

الطبّ الشرعيّ

مبادئ وحقائق

الدكتور حسين علي شحرور

الاهداء

اذا جــاءك من فُقئت عينه شــاكياً

فلا تحكم له علّ المشكو منه فُقئت عيناه

الامام علي (ع)

إنما نحن سعاة للحقيقة

اليست هي وجـــه الله

حسين شحرور


PDF مكتبة نرجس
www.narjes-library.blogspot.com

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

أ.د/ فخري محمد صالح عثمان
رئيس قطاع الطب الشرعي وكبير الأطباء الشرعيين
وكيل أول وزارة العدل جمهورية مصر العربية ١٩٩٩/٤/١٠

الطب الشرعي أو ما يطلق عليه في بعض البلدان بالطب العدلي أو الطب القضائي إشارة إلى الصلة التي تربط ما بين الطب والقانون والعدالة.

وهو أحد الأفرع التخصصية في الطب الحديث والذي يعتمد على العلم بالمعرفة الفنية في تقديم الادلة المادية المحسوسة والملموسة بتقارير طبية شرعية لمعاونة ومساعدة رجال القضاء. (وهو ما يطلق على مصلحة الطب الشرعي في جمهورية مصر العربية بانها أحد الجهات المعاونة للقضاء بوزارة العدل).

كذلك من الممكن اعتباره كأحد فروع علم الاجتماع لأنه بالاضافة إلى مساعدته لرجال القضاء في الجزاء والردع أو البراءة فإنه يُعدّ مقياساً لما قد يطرأ من خلل في الضوابط الاجتماعية من حيث توخّيه الجرائم ومرتكبيها أو المجنى عليهم وهو يساعد رجال الاجتماع في تشخيص الخلل أو الانحراف لامكانية الوقاية والعلاج الذي تضعه البلد.

وإن مفهوم الطب الشرعي كمفهوم عام وليس كعلم طبي حديث تخصصي هو مذ أول جريمة اعتداء وقعت على النفس وذلك ما اقترفه قابيل من جرم بقتل أخيه هابيل وذلك منذ بداية الحياة على الأرض وذلك من ازهاقه لروح أخيه بواسطة استخدام أداة قاتلة في موضع قاتل وهام في الجسم ـ وان جميع الشرائع السماوية وخصوصاً القرآن الكريم قد حضّ على التأكد بالاثبات بالبيّنة لاظهار الحقيقة وليس بالشبهات فقط. وهو كما جاء

بقول الله تعالى: ﴿بسم الله الرحمن الرحيم، يا أيها الذين آمنوا إن جاءكم فاسق بنبأ فتبينوا أن تصيبوا قوماً بجهالة فتصبحوا على ما فعلتم نادمين﴾ صدق الله العظيم.

وهو ما جاء وثبت كذلك في قصة سيدنا يوسف عليه السلام في إدعاء إمرأة العزيز عليه ثم تبين بالأدلة، وهي فحص قميصه ومواضع التمزقات به صدْقه هو وبراءته. كذلك في ما ادعاه أشقاؤه بأن الذئب أكله وما جاء بقوله تعالى ﴿بسم الله الرحمن الرحيم، وجاءوا على قميصه بدم كذب﴾ صدق الله العظيم. وهو ما يفيد بكذب الرواية مجملة.

إذاً فالطب الشرعي هو علم الحقيقة والبحث في المجهول. وقد شمل الطب الشرعي الآن في تخصصه باقي التخصصات الأخرى في فروع الطب المختلفة، وفي فروع أخرى علمية متعلقة به من مثل التحاليل الكيميائية أو المعملية الطبية والأشعة وغيرها.

أي أنه علم كبير شامل وواسع ويحتاج إلى تضافر كل الجهود.

ونحن إذ نشيد بالجهد الكبير الذي بذله الأستاذ الدكتور شحرور في إخراج هذا الكتاب القيم بعلم وخبرة وافية مع تبسيط لهذه المعلومات ليثري به المكتبة العربية بمولود قد ولد عملاقاً لأنه من واقع خبرة عملية وافرة لديه ونتمنى من سيادته استمرار التنقيب والبحث.

تقديم

القاضي الدكتور حاتم ماضي
رئيس محكمة الجنايات في جبل لبنان
استاذ مادة الأصول الجزائية في معهد
الحكمة العالي لتدريس الحقوق

عندما دفع إلي الدكتور حسين شحرور بكتابه عن الطب الشرعي كي أقدم له، عادت بي الذاكرة الى عدد من القضايا التي نظرت فيها خلال عملي القضائي، والتي وقفت أمامها حائراً قلقاً إما لأن تقرير الطبيب الشرعي كان متردداً في تحديد السبب الحقيقي للوفاة أو للإيذاء، وإما لأنه اعتمد في تحديده السبب الى علامات خارجية فقط، وإما لأنه جزم بنتائجه تخميناً واستنتاجاً، وإما لأنه ابتعد عن النهج العلمي الموضوعي المجرد. . .

لهذا وجدت نفسي مدفوعاً الى عدم الاكتفاء، كما جرت عليه العادة في مثل هذا المقام، بأن أطري المؤلف والمؤلف وإنما بأن أعبر، اضافة الى هذا الإطراء، عما نفكر به نحن معشر القضاة وعما نطالب أن يكون عليه عمل الطبيب الشرعي.

لقد نصت المادة (٣٩) من قانون أصول المحاكمات الجزائية على أنه «إذا مات شخص قتلاً أو بأسباب مجهولة باعثة على الشبهة فيستعين المدعي العام بطبيب أو أكثر لتنظيم تقرير بأسباب الوفاة وبحالة جثة الميت». وقد نصت المادة (٤٠) من ذات القانون على أن الطبيب ملزم بحلف اليمين بأن يقوم بمهمته بما يفرضه الضمير والشرف من هنا يمكن القول انه ليس ما يحول دون اعتبار الطبيب الشرعي ضابطاً عدلياً مساعداً للعدالة.

نستنتج مما تقدم، ان الطبيب الشرعي، ولو كان عمله عملاً فنياً صرفاً، فإنه يكاد أن يكون مشاركاً للقاضي في قراره. من هنا عظيم مسؤوليته وأهمية مهمته، فان أحسن القيام بها كان عوناً ومساعداً أميناً للعدالة، وان اساء أو استخف عرّض الحق للهدر والضياع وما أصعب ذلك. ولهذا وجب على الطبيب الشرعي أن ينكبّ على مهمته بعقل العالِم وقلب المؤمن، وان لا ينصرف عنها إلا وقد حدد سبب الوفاة أو الإيذاء تحديداً علمياً دقيقاً مسنداً الى مناهج العلم وقواعده.

بالعودة الى كتاب الدكتور شحرور، فهو مشغول بأسلوب الأديب، وعقل العالِم، وتضمن الاجابة الدقيقة على العديد من الأسئلة التي قد تدور في خُلد القاضي والطبيب، وهذا ما يؤهل هذا الكتاب ليكون واحداً من المراجع العلمية التي تحتاجها المكتبة القانونية كما تحتاجها المكتبة الطبية العربية. أما المؤلف الدكتور شحرور فقد الزم نفسه عندما أصدر هذا الكتاب بأن لا يحيد عن منهجه وبأن يعمل دائماً على إعادة النظر فيه وتنقيحه من أجل مواكبة التطور المستمر الذي يشهده حقل الطب الشرعي في لبنان والعالم.

مقدمة

انطوان قليموس
نقيب المحامين

حمل إليّ الدكتور شحرور هذا الكتاب، فوجدتني مأخوذاً بكل تفاصيله عارفاً قبل أن أقرأ أي كتاب قد يكون.

الطب الشرعي من العلوم الأساسية التي غالباً ما يلجأ اليها القضاء لحل الكثير من القضايا التي تواجهه والتي لا يمكنه الحكم فيها بمعزل عن رأي الخبرة الطبية. وهو علم زاخر تطور بشكل سريع في شتى الأقطار، فهو لا يقتصر على تشريح الجثث أو نبش القبور فحسب إنما يتخطاهما ليصل الى أرقى اختصاصات الطب وعلم الوراثة.

وكتاب الدكتور شحرور هذا سيتحف المكتبة اللبنانية، التي هي أحوج ما تكون إليه في وقتنا الحاضر، وهو يمكّن القاضي والطبيب والمحامي ورجال الشرطة القضائية من الافادة منه حيث سيضع بين أيديهم مادة عصرية علمية تستند الى أحدث المصادر والمراجع المواكبة للتطور العلمي في هذا المجال، مع الاشارة الى أن مكتباتنا العلمية والقضائية افتقدت الى هذا المرجع القيّم طيلة عقدين من الزمن، حطمت الحرب خلالهما كل انجازاتنا في مجال الطب الشرعي.

هذا الكتاب، أتى ليسد ثغرة مهمة في دراستنا الطبية وليزيدنا تصميماً على تطوير الاختصاص في مجال الطب الشرعي.

وإذا كان لنا أن نقدم لهذا الكتاب، فمن القلب والحقيقة.

فبورك هذا العمل وهنيئاً للصديق الدكتور شحرور اطلالته هذه، اننا بها مؤمّلون ومؤمّلون.

تمهيد

د. شحرور

لقد تطورت العلوم الطبية بشكل سريع في السنوات الأخيرة وهي مازالت تتقدم متخطية كل التوقعات، فمن دراسة الجينات الوراثية الى زراعة الأعضاء وحتى الاستنساخ فترة زمنية قصيرة، جعلت تشخيص أمراض وعاهات الأجنّة ومعالجتها داخل الأرحام أمراً ميسوراً في الزمن الحاضر. وكذلك فإن الطب الشرعي قد سار على المنوال نفسه، فمن تطور علم البصمات الى دراسة وتحليل الحمض الأميني DNA فترة زمنية قصيرة أيضاً مكّنت دوائر التحقيق في العالم من اختصار الكثير من الجهد البشري وتوفير الكثير من الوقت وصولاً الى الحقيقة. ولا شيء يمكن أن يرسّخ أسس العدالة في المجتمعات بقدر كشف الحقيقة التي أصبحت في متناول اليد بواسطة تطور العلوم الطبية والإنسانية. فيكفي العثور على شعرة واحدة في مسرح الجريمة حتى تنكشف جملة حقائق قادرة على توجيه التحقيق في مساره العادل والسليم.

وفي بلدنا حيث عاثت الحرب فساداً، وجدتنا في السنوات الأخيرة نلهث لنلحق بالركب العلمي، فلا مخيلاتنا تستطيع انجاز ما يطلب منها ولا مراجعنا العلمية تقدر ان تسد لنا جوعاً فظل الطب الشرعي في سباته العميق داخل دياجير الفاقة، فاقة التجهيز وفاقة الاختصاص، فاقة المعهد التخصصي وفاقة المشرحة. ولا أدلُّ على ذلك ما يعانيه طبيبنا الشرعي من شقاء للوصول الى نتيجة علمية فالمستشفى لا يسمح له باجراء التشريح في أحد أقسامه، ولن يسمح بأن تنقل الجثة الى قسم الأشعة لأخذ التصاوير اللازمة والضرورية. تجد المستشفى يجهد ليتخلص من الجثة وتنقل الى مكان آخر. وفي ظل هكذا ظروف تظل السهام موجهة الى نحر الطبيب، سهام معرفة الحقيقة والوقوف

تحت القوس العدلي لانارة التحقيق، وتالياً سهام الضمير المهني وناقوس العدالة.

ان تضيء شمعة خير من أن تلعن الظلام. وكتابي هذا: تجربة متواضعة تضاف الى القليل الذي سبقه، فقد يفيد جمع هذه اللبنات في بناء صرح كبير نحلم به شامخاً بين من سبقوه في تأسيس معاهد الطب الشرعي الحديثة.

لقد وضعت خبرتي وعلمي، وبحثت وجمعت، وكلما انجزت قسماً راودني شعور بالمزيد، فلا يصل الى الكمال، إلا خالق الأجيال، الذي تباركت باسمه وعزه وتجرأت على وضع هذا الكتاب، وتناولت فيه أهم القضايا والمواضيع المطروحة أمام الطب الشرعي، ابتداءً من الموت المشبوه، مروراً بأشكاله وبمختلف انواع الجروح وانتهاءً بالسموم. وقد فصّلت وبشكل مسهب موضوع الجروح وذلك لأهمية هذا البحث خاصة موضوع الاصابات بالأسلحة النارية وكذلك كان موضوع الاعتداء الجنسي، خاصة على الأطفال. وتعمّدنا الاختصار في بعض من مواضيع التسمم التي اعتبر انها متوفرة بشكل كبير في مختلف المصادر والمراجع. ثم أضفنا الى هذا الكتاب جزءً بالغ الأهمية وهو الذي يتناول نسب الأعطال الجسدية الناتجة عن حوادث العمل وغيرها وذلك لأهمية هذا الموضوع في حياتنا اليومية، ولكونه الأحدث عالمياً والمعتمد حالياً في فرنسا ومعظم أوروبا.

وأخيراً لا بد من الإشارة الى المساهمة اللغوية التي أسدتها الأستاذة جانيت الخوري. وكان ان صدر هذا الكتاب في حلته الحاضرة، وتعمدنا العمل على أن تكون الصور كلها من الواقع والتي التقطها بنفسي لضمّها لهذا الكتاب الذي امل ان يضيء بقعة صغيرة في ظلمة مكتباتنا.

سائلاً المولى أن يوفقنا جميعاً.

الطب الشرعي

الطب الشرعي هو فرع من فروع الطب المتعددة، يختص في تطبيق العلوم الطبية، خدمة للكثير من المسائل القضائية التي لا يستطيع القاضي البت فيها بعيداً عنه. فالطبيب الشرعي، يكون ملماً بجميع فروع العلوم الطبية، وكذلك بأمور القضاء والقانون، ولو بشكل عام. فعلى ملاحظاته وتقريره، يتوقف مصير العديد من الأشخاص لأن من أهم ما يعرض على الطبيب الشرعي، هو الاعتداء على الأفراد، ومهما كانت طبيعة هذا الاعتداء ونتائجه، فإن على الطبيب هنا، ان يعتمد على مهارته وخبرته وفوق ذلك على ضميره وحياده. وليتذكر ان الشخص القادم للمعاينة الشرعية هو غير ذلك الذي يقصد الطبيب بحثاً عن العلاج والخلاص من الداء. فمن مصلحة الأول أن يضخم حجم الإصابة والمعاناة، وأن يبالغ في وصفها ووصف أثرها عليه ويلجأ إلى كل ضروب الكذب والحيلة لشرح ما يشكو منه، كاملاً على خلاف المريض الذي يسعى للعلاج ويتقدم من طبيبه بكل صدق وبصراحة متناهية آملاً بأن يكون خلاصه على يد الطبيب المعالج.

وللخبرة الطبية الشرعية أهميتها عند الضحية والمتهم وعند القضاء. فالضحية تسعى دائماً للانتقام من المتهم وتجهد في تحميله المسؤولية المعنوية والمادية، وأهميتها بالنسبة للمتهم تكمن في أنها تعرّضه للعقوبة والتشهير والخسارة المادية. ومن هنا كانت نظرة عدم الرضى إلى الطبيب الشرعي من قبل المتهم، وأهميتها بالنسبة للقضاء والعدالة تكمن في أن الخبرة الطبية توجه الدعوى باتجاه معين وتريح ضمير القضاء الذي يعمل على ألاّ تشوب مكانته شائبة. وهكذا فإن الطبيب الشرعي يعمل في العلن وفوقه سلطة الضمير وسلطة القضاء. ولا بد أن يُواجَه في المحاكم بسيل من الأسئلة من قبل المحامين، محامي الضحية ومحامي المتهم فكل منهم سيجهد لإظهار حق موكله وسيعمل

على إيجاد التناقضات في المعلومات الطبية. وقد يظهر ما يضع الطبيب الشرعي في حرج شديد ويرخي بظلال الشك على نزاهته وخبرته، وكثيراً ما تلجأ المحاكم إلى تشكيل اللجان الطبية للنظر مجدداً في بعض القضايا. وعليه فإن على الطبيب الشرعي أن يتحلى بهدوئه ورجاحة عقله وسعة اطّلاعه وعلمه، وألاّ يتأثر بالشائعات ويعطي للقضايا قيمتها الحقيقية وألاّ يكون آلة مسيّرة في يد النيابة العامة، وهو بالتالي إنسان مثل كل البشر عرضة للخطأ الذي يجب أن يتداركه بحذره ورحابة صدره.

والطبيب الماثل أمام المحاكم للادلاء بالشهادة أو إعطاء رأي خبرة في قضية ما، يجب عليه مراعاة الأمور التالية:

١ ـ أن يكون بسيط الكلام يبتعد عن المصطلحات العلمية المعقدة ما أمكنه سبيلاً إلى ذلك، فالقضاة والمحامون ليسوا من الجسم الطبي ومن حقهم فهم المصطلحات واللغة الطبية بعبارات واضحة بسيطة.

٢ ـ عدم إطلاق النعوت والصفات مما يعطي تفسيراً خاصاً قد يستغله محامي الخصم على أنه تحاملٌ أو تحيزٌ مع طرف ما وعليه بالتالي الاختصار والإيضاح قدر الإمكان.

٣ ـ يلجأ بعض المحامين لاستثارة الطبيب بهدف نقض تقريره وإدخاله في أخطاء أدبية وعلمية فالطبيب يجب أن يظل هادئاً صبوراً محافظاً على أدبه مبتسماً، يلجأ إلى لغة واضحة مفهومة وبصوت مسموع.

لقد سبق الذكر ان لرأي الطبيب أثراً كبيراً في سير العدالة وبالتالي له أثره في إصدار الأحكام التي قد تبرىء أو تدين المتهم أو قد توصله إلى حبل المشنقة، وتختلف مهمة الطبيب الشرعي عن مهمة الطبيب الممارس لعمله في العيادة أو في المستشفى بالعديد من النواحي وأهمها:

١ ـ إن الطبيب الشرعي هو الذي يقرر شدة الإصابة ووجود العاهة وقيمة العجز الناتج عنها.

٢ ـ يكشف حالات التسمم.

٣ ـ يقدر السن عند الأفراد خاصة المطلوبين للوظائف المدنية وخدمة العلم وكذلك للمتهمين فالقاصر يحاكم بقوانين تختلف عن تلك التي يحاكم بها البالغ.

٤ ـ يبحث في قضايا الاغتصاب والحمل والإجهاض وسواها من الجرائم الجنسية التي يقف عليها شرف الفرد والعائلة.

٥ ـ يقوم بالتعرّف على الأفراد مجهولي الهوية والجثث وأشلائها.

٦ ـ يبدي الرأي في أمور طبية أو استشفائية.

٧ ـ يعاين الجثث، ضحايا الاعتداء، وأحياناً يسعى إلى نبشها وتشريحها لتحديد سبب الوفاة.

٨ ـ يفحص البقع الحيوية: دم، مني، بول، بقايا أطعمة.

٩ ـ يثبت الأبوة أو ينفيها.

التقرير الطبي الشرعي

هو شرح وتفسير مكتوب بخبرة الطبيب الفنيّة التي يقوم بها الخبير بناءً لطلب القضاء أو من يمثله، وتتعلق بأسباب حادث ما، فتبين ظروفه ونتائجه. ومن أهم المسائل التي يطلب فيها من الطبيب الشرعي إبداء الرأي:

١ ـ الوفيات المفاجئة، غير المعروفة السبب خاصة عند أشخاص أصحاء ليسوا في سن متقدمة.

٢ ـ الوفيات المشبوهة أو التي تعقب عملاً عنيفاً أو حادثاً معيناً.

٣ ـ وفيات المساجين والموقوفين العدليين.

٤ ـ نبش القبر وتحديد سبب الوفاة خاصة عند الإدعاء بالتسبب بالوفاة.

٥ ـ المصابين جسدياً بعد اعتداء ما.

٦ ـ حوادث السير، وحوادث العمل.

٧ ـ في قضايا تحديد السن، وتحديد الأبوة.

٨ ـ في قضايا الاغتصاب واللواط والإجهاض الجنائي.

٩ ـ دراسة الحالة العقلية لشخص ما أو أهليته المدنية.

١٠ ـ التحاليل المخبرية للبقع الحيوية، ولكشف بعض المواد الباعثة على التسمم.

ويبدأ التقرير الطبي بالمقدمة التي تشتمل على تاريخ المعاينة ومكان إجرائها، وعلى اسم طالب المعاينة والأفضل تدوين الطلب حرفياً، وبعد المقدمة نعرض المشاهدات على الوجه التالي:

المشاهدات:

١ ـ وضعية الجثة والمحيط الذي وجدت فيه وملابسها والبقع الموجودة عليها، وما بها من تمزق أو تغيُّر.

٢ ـ ما حل بالجثة من تغيرات: زرقة جيفية، تيبس رمي... أو تفسخ وتحلل.

٣ ـ علامات مميزة للتعرف: الجنس، العمر، والقامة.

٤ ـ علامات الاختناق.

٥ ـ الإصابات الرضية: الكدمات، الخدوش، والجروح ودائماً بدءاً من الرأس نزولاً حتى أخامص القدمين.

التشريح:

التشريح حسب الأصول: العنق، الصدر، البطن، والرأس ونسجل مشاهداتنا.

الفحوص المخبرية وهي التي تجري على البقع والسوائل والأنسجة.

مناقشة التقرير وتفسير النتائج وربط بعضها ببعض.

النتيجة:

يجب أن تكون موجزة واضحة خالية من أي تساؤل، فغالباً ما يتجه القضاة مباشرة لقراءة النتائج دون التركيز على متن التقرير.

وفي الحياة المدنية الحاضرة لا تقتصر مهمة الطبيب الشرعي على معاينة الجثث بل تشتمل أيضاً على معاينة الأحياء خاصة ضحايا الاعتداء والحوادث المختلفة، وهنا يكون التقرير واحداً من اثنين:

١ ـ قطعياً ويبين الطبيب فيه مدة التعطيل عن العمل ومقدار العجز إذا وُجد.

٢ ـ المبدئي وهنا يحدد الطبيب في تقريره موعداً لمعاينة ثانية خاصة إذا كانت الحالة الطبية العامة لا تسمح بفحصه أو إذا كانت الاصابة اللاحقة به خطرة على حياته، وهنا على الطبيب تبيان السبب الداعي لإعادة المعاينة، كأن يكون الضحية في حالة غيبوبة ولا يمكن تحديد وضعه منذ المعاينة الأولى.

فحص الجثة:

إن الهدف من فحص الجثة يرمي إلى:

١ ـ التعرّف عليها في حال جهل الهوية.

٢ ـ معرفة سبب الوفاة إذا ما كان جنائياً أو ناتجاً عن أسباب مرضية وطبيعية.

٣ ـ السعي إلى تعيين زمن الوفاة.

وفحص الجثة يجب أن يتبع تسلسلاً منطقياً وموضوعياً، فغالباً ما ينتقل الطبيب إلى مكان العثور على الجثة أو تواجدها، وهنا تبدأ مهمته أولاً بالإطلاع قدر الإمكان على ظروف الموضوع من خلال أقوال ذوي الأمر أو ملاحظات رجال الشرطة ثم ينتقل إلى المعاينة على الشكل التالي:

ـ معاينة المكان الذي وجدت فيه

وعلى الطبيب هنا دراسة الأشياء في المحيط ونسبتها إلى الجثة متنبهاً إلى الأجسام الموجودة من أثاث وملابس أو خلافه وملاحظاً مدى ترتيبها ومحافظتها على طبيعتها، أو أنها قد بُعثرت وتغيرت معالمها مركزاً اهتمامه على ملاحظة وجود البقع الحيوية فوقها خاصة بقع الدم التي قد تشير إلى مكان تواجد الجثة قبل الوفاة، وملتفتاً إلى وجود آثار أعيرة نارية على الجدران أو الأثاث وساعياً للبحث عن أي أعيرة نارية خالية في المكان وتحديد موقعها بالنسبة للجثة، ويستحسن الاستعانة بالتصوير الفوتوغرافي ويدوّن التسجيلات والملاحظات الدقيقة لمختلف الأشياء.

ثم يلتفت إلى معاينة ملابس الجثة فيذكر شكلها ونوعها وألوانها، فهي قد تفيد للتعرف إليها وينظر إلى ما بها من تمزقات وبقع حيوية «دم» ومطابقتها لما قد يكون على الجثة من جروح ولا ينسى أن يبحث داخل جيوبها فربما يعثر على ما يدل على هوية الميت، أو على رسالة قد تفسر سبب الموت الذي قد يكون انتحارياً.

ثم بعد ذلك تنزع هذه الملابس وتسلم إلى الأدلة الجنائية بعد أخذ ما يلزم منها للمعامل المخبرية ويتوجه الطبيب لفحص ظاهر الجثة ومراقبة العلامات الفارقة عليها، فينظر إلى لونها ويتحرى درجة التعفن فيها، وينظر إلى ما بها من جروح ورضوض وكدمات وخدوش، ثم يعمل على قياس درجة حرارتها وتقصي مدى التيبس فيها.

وبعد تدوين مشاهداته ينتقل الفاحص إلى تحري أثار العنف الخارجية من جروح وكدمات وخدوش وسحجات وخلافه، مع التركيز والاهتمام بالنواحي ذات الأهمية مثل فروة الرأس والعنق والأيدي والجهاز التناسلي والفم والعيون، ويأخذ العينات خاصة من الجهة التناسلية وحتماً قبل وضع ميزان الحرارة في الشرج، أما فيما خص العيون فإنه يجب ملاحظة ما إذا كان بها مرض ما خاصة في حالات حوادث الطرقات، مما قد يخفف من مسؤولية السائق.

حتى وأن أمكن معرفة سبب الوفاة من المعاينة الظاهرية والملاحظات فإنه يفضل دائماً إجراء الصفة التشريحية مما لا يترك المجال أمام تأويل أسباب أخرى للوفاة.

الصفة التشريحية:

إن هذا العمل في الطب الشرعي يعتبر من أهم الأعمال وأكثرها دقة لما يترتب عليه من نتائج خطيرة قد تناقض الملاحظات الظاهرية وتقلب المعايير رأساً على عقب. كما في حالة السيدة التي تلقت صدمة على رأسها، وأصر الطبيب الشرعي على أن الوفاة كانت قد نتجت عن ذبحة قلبية، ليظهر بالتشريح ان ثمة نزف في الغشاء العنكبوتي، أو على عكس ذلك فالرجل المسن والمعروف بإصابته بآفة قلبية منذ فترة طويلة ويتلقى مختلف العلاجات. لذلك، فعندما تلقى صدمة جارحة لفروة الرأس أصر الطبيب الشرعي على أن سبب

الوفاة إنما ناتج عن مصدر قلبي ولكن الصفة التشريحية خالفت ذلك كلياً وأظهرت نزيفاً دموياً في الدماغ، يكفي للقول أن الوفاة إنما كان مصدرها الدماغ.

والأمثلة على ذلك كثيرة واحدها والذي اعتبر أنا شخصياً انه أخطرها ان شاباً يبيع الخضار كان يجر عربته عندما صدمت احدى السيارات العربة، وارتطم مقبضها بأعلى بطن الشاب الذي ما لبث ان توفي، فما كان من الطبيب الشرعي الذي لم يجد أية علائم ظاهرية إلا أن سطر تقريراً يفيد ان الوفاة إنما حصلت نتيجة ذبحة قلبية، ولهول المفاجئة فقد أظهر التشريح ان التجويف البطني يحتوي على كمية غير قليلة من الدم وان في الكبد تمزقاً وتكدماً واسعين. هكذا تظهر أهمية اجراء الصفة التشريحية، وبطريقة روتينية على كل الوفيات وهنا لكل طبيب أسلوبه وطريقة تطبيقه للصفة، ولكن في النهاية فإن النتيجة واضحة وهي جلاء الأمر ومساعدة القضاء.

ويختلف عمل الصفة التشريحية وفتح الجثة بأختلاف الوقت الذي مر على حدوث الوفاة، خاصة لجهة الشق الرئيسي الذي يستعمل لفتح التجويفين الصدري والبطني، ففي الجثث حديثة الوفاة أي تلك التي لم تتعفن وتتفسخ بعد، نستعمل شقاً طولياً يمتد من الذقن حتى العانة، أما في حالات التعفن فإن الشق يكون بيضاوياً على جانبي الصدر والبطن يبدأ عند التقاء الترقوة بالقص على الجهتين ماراً خارج الحلمتين حتى العانة.

١ ـ **التجويفان الصدري والبطني**: وهنا نشق الجلد الأمامي من الذقن حتى أعلى العانة بشق وسطي، نزولاً عبر عضلات البطن حتى الصفاق Peritonium ونزيل سلخاً جلد الصدر وعضلاته ويُبعد الجلد على الجانبين مما يمكّن من مشاهدة الأضلاع والقص، ونعمل على قطع عضلات البطن من فوق الأضلاع ثم نقص الأضلاع من الجهتين بمقص خاص ونرفع دفعة واحدة القص وقسم الأضلاع المرتبطة به فينفتح أمامنا التجويف الصدري وخصوصاً إذا ما قطعنا اتصالها بالحجاب الحاجز فإن التجويف البطني أيضاً «بعد فتح الصفاق فوقه» سيظهر جلياً للعين، وهكذا سيكون أمامنا كل محتوى الصدر والبطن.

٢ ـ **العنق**: نضع كتلة ما، تحت الرقبة حتى تبرز الجهة الأمامية للعنق بشكل واضح، ونقلب الجلد عند الشق إلى الطرفين فتظهر عضلات العنق وتفحص بدقة، ومن ثم نقطع العضل القصي الترقوي الخشائي Sternocleidomastoid ونقلبه إلى أعلى مما يبرز العضلات العميقة وتبعد هذه لتظهر الغدة الدرقية والجديلة العصبية الوعائية، وتظهر أيضاً الحنجرة والعظم اللامي وغضاريف القصبة التي تفحص بدقة، ثم نقص اتصال اللسان بالفك الأسفل ونسحب اللسان إلى أسفل ونخرجه من قعر الفم ونقص الجزء الخلفي للبلعوم والحنجرة والقصبة حتى نصل إلى قاعدة العنق.

٣ ـ **الصدر**: قد يتم فتح التجويف الصدري برفع أجزاء الأضلاع مع القص في كتلة واحدة، ننظر إلى التجويف لملاحظة ما به من انسكابات وسوائل كالدم والقيح أو السائل المصلي ثم نمر بيدنا فنخلص أي التصاق رئوي بالقفص الصدري، ونشد على اللسان وأعضاء العنق فنخرجها كتلة واحدة مع القلب والرئتين بعد قطع المريء.

نتوجه الآن إلى فحص التامور بشق القلب Pericardium وفحص محتواه بدقة، ونشرّح القلب بفتح البطين الأيمن مروراً إلى الشريان الرئوي بحثاً عن أي صمة رئوية.

يُفتح الأذين الأيمن بشق يصل فتحتي الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي Superior + Inferior Venacava. ثم نفحص الفتحة مثلثة الشرف Tricuspidvalve. ثم نفتح الأذين الأيسر بشق الأوردة الرئوية، وأخيراً نفتح البطين الأيسر من تحته حتى الأبهر، وننظر إلى حالة العضلة القلبية وفتحات الأبهر والشرايين التاجية. ويجب إجراء شقوق طولية في جدران الشرايين التاجية لتقصي وجود أي خثرات أو تضيقات، وبعدها نتوجه لفحص المريء بشقه طولياً لفحص داخله ومن ثم نفتح الحنجرة والقصبة الهوائية وفروعها بحثاً عن أجسام غريبة أو زبد أو آفات خاصة. ويفحص العظم اللامي بحثاً عن أية كسور به.

ونفحص الرئتين ظاهرياً، ثم نسجياً بإجراء شقوق طولية في نسيجها.

٤ ـ البطن: كما سلف الذكر نفحص ونتحرى عن وجود أية سوائل ثم ننظر إلى الأحشاء بحثاً عن الثقوب والتقيح والتكدم أو الجروح النافذة، ثم نستخرج الأمعاء الغليظة حتى المستقيم وكذلك الأمعاء الدقيقة، وتشق طولياً لفحص محتواها ومن ثم فحص أنسجتها.

ويفضل أخذ الكبد كتلة واحدة مع المعدة والاثني عشري وتفتح المعدة لتقصي محتواها وغشائها المخاطي، ونفتح قنوات الصفراء عند فتحتها في الاثني عشري ونفحص سطح الكبد ونسيجها بإجراء شقوق بها ونزيل الطحال ونتفحصه ظاهرياً ونسيجياً وكذلك الكليتين ومن ثم المثانة والمستقيم والمهبل عند الأنثى.

وقد نحتاج في بعض الجرائم الجنسية وفي حالات الإجهاض إلى إزالة الجهاز التناسلي كتلة واحدة فنجري شقاً بيضاوياً يمر فوق فتحة الاحليل حتى حدود الشرج، ونفصل إلى الأعلى الارتكاز العاني وندفعها إلى الداخل، ثم نزيلها مع الرحم والبوقين كتلة واحدة ونشق المهبل طولياً ونفحص داخله كذلك الرحم والبوقين والمبيضين.

٥ ـ الرأس: نشق الفروة بدءاً من خلف صيوان الأذن اليمنى حتى خلف الصيوان الأيسر مروراً بقمة الرأس ثم نقلب الفروة إلى خلف وأمام بعد سلخها وننشر عظام الجمجمة بشكل دائري فوق قوس الحواجب بحوالي إنش واحد وفوق الأذنين، وتُرفع القبة ونبحث فيها عن الكسور وننظر إلى سطح الأم الجافية بحثاً عن النزف فوقها ثم يفتح الجيب الطويل الأعلى والجيوب الأخرى تحرياً عن الخثرات، ثم نفتح الأم الجافية فيظهر تحتها سطح الدماغ ثم نرفعه من الجهة الأمامية بعد قص الأعصاب المتصلة به كما تقطع الخيمة والبصلة والسيسائية ويستخرج الدماغ ويتم فحصه ظاهرياً ونسيجياً بعد قطعه قِطعاً طولية وتقسيمه إلى شرائح لكشف ما بداخله.

بعد أخذ العينات المختلفة نلجأ إلى إجراء بعض الفحوص:

١ ـ توضع العينات المراد فحصها بمحلول ١٠٪ من الفورمول.

٢ ـ عند الشك بوجود إنتان وتقيح ترسل العينات إلى الفحص الجرثومي.

٣ ـ الفحص الكيميائي لعينات من الدم والبول لتحري الكحول والسموم. . .

٤ ـ ونرسل كذلك عينات من الأحشاء والسوائل لإجراء التحليل السمي.

وبعد الانتهاء نعيد الأحشاء إلى الجثة ونخيط مختلف الشقوق بعناية حتى نحفظ الشكل الأصلي.

الـمـــوت

إن جميع الأطباء وعلى اختلاف اختصاصاتهم قد خبروا أكثر من حالة وفاة خلال ممارستهم المهنية. فالموت ليس مجرد غياب الحياة كما في الجماد. بل انه انقطاع أو توقف الحياة في عضو كان في السابق حيوياً ومتفاعلاً مع ذاته ومع محيطه وهو توقف التفاعل العضوي في الجسم البشري.

إن علامات الموت الجسدي تكون واضحة وبينة، وأهمية هذه العلامات تكمن في معرفة المدة الزمنية التي مرت على حدوثه، خاصة في الحالات الجنائية فالقضاء لا يريد أن يعرف إن الموت قد حصل ولكن يود معرفة المدة الزمنية التي مرت على حدوث الوفاة.

إن الطرق السريرية وحدها لن تكون كافية لمعرفة حالة الموت وتشخيصها فهناك الموت الظاهري الناتج عن تناول كمية كبيرة من الباربيتورات أو بعض أنواع المخدرات، الذي يمكن أن يُشخّص على أنه موت أكيد بواسطة الطرق السريرية، فإضافة التخطيط الكهربائي الدماغي أو القلبي للطرق السريرية، يجنب الفاحص الوقوع في الخطأ.

وهكذا فإنه يجب التأكد من حصول الوفاة بواسطة الطبيب قبل إصدار أي وثيقة وفاة، وعدم القدرة على سماع ضربات القلب، أو الأصوات التنفسية يجب أن تترافق مع درجة حرارة شرجية تقل عن ٢٩,٩ درجة مئوية، وكذلك فإن فحص العين بواسطة المعيان «افثالموسكوب» لكشف التقطعات في الأوعية الدموية في شبكية العين يقود إلى التأكيد على أن الموت قد وقع. وإذا ما بقي هناك أدنى شك فإنه لا بد من نقل المصاب إلى أقرب وحدة عناية فائقة وبالسرعة القصوى لبدء محاولات الإنعاش فوراً.

إن تطور زراعة الأعضاء البشرية، والحاجة إلى تلك الأعضاء في شروط

مثالية خلّف مشاكل جديدة بالنسبة لتشخيص الموت الأكيد. فمصدر هذه الأعضاء هو الأجسام التي ماتت حديثاً - أي خلال ساعات قليلة أو حتى دقائق، وأهم مصادر الأعضاء هي الأجسام التي تعتمد في بقائها على مساندة الآلات (أجهزة تنفس اصطناعية)، وهذا بدوره يقود إلى بحث معقد فيما يخص لحظة وقوع الموت، فما هي الأسس والقواعد التي يجب اعتمادها لوضع حد لعمل أجهزة التنفس الاصطناعي ومن ثم أخذ الأعضاء المطلوبة من الجسم الذي مات لزراعتها في أجسام أخرى؟ لقد اقترن تطور زراعة الأعضاء بتطورات تقنية كبيرة، ولكن التقدم في هذا الحقل ما زال مقيداً بالحاجة لحل مشاكل إضافية: أخلاقية، اجتماعية، دينية، وقضائية أيضاً.

فالمشكلة الطبية الملّحة والتي ما زالت تخضع للدرس والتحليل في العديد من المراكز في العالم هي إيجاد نظام يمكن أنسجة الجسم المستقبل للعضو من قبول هذا العضو، وحديثاً تم تسجيل حالات نجاح كبيرة في مجال زراعة الكلية، ولكن في حالات زراعة القلب فإن النتائج مازالت محدودة جداً، وغير موفقة والسبب هو رفض الجسم المُستقبِل لهذه الأعضاء.

يظل القلب قابلاً للحياة حتى مدة ثلاث ساعات بعد الوفاة وهذا يحصر قطعاً مصادر الأعضاء بالمرضى الذين أصيبوا بآفات دماغية غير قابلة للشفاء، أو أصيبوا بالموت الدماغي وان تنفسهم ودورتهم الدموية يعملان بواسطة الأجهزة والآلات، فإذا أوقفت الآلة سيتوفى المصاب فوراً.

ومن الناحية القضائية لا شك ان قضايا زراعة الأعضاء ستلقى عصراً ذهبياً إذا ما وجد تشريع قانوني للوقف الفوري لجهاز التنفس الاصطناعي في حالة التأكد من الموت الدماغي.

إن هكذا تشريع سيتيح انتزاع الأعضاء بشكل أسرع ومن ثم زراعتها خلال دقائق في الجسم المحتاج لها.

إن التخطيط الكهربائي للدماغ، خاصة المسطح منه يجب أن تتم قراءته وابداء الرأي فيه من قبل اختصاصي متمرس، فهنالك بعض حالات الصمت الدماغي الناتج عن رض للرأس، أو عن صدمات الولادة أو نتيجة مشكلة

بالدورة الدموية، وكذلك عن نقص في مستوى السكر في الدم أو التسمم بأول أكسيد الكربون. إن مدة هذا الصمت الدماغي الناتج هنا لا تتجاوز الأربع ساعات، ولقبول الموت الدماغي فإنه لا بد من وجود ٦ ساعات من الصمت الدماغي.

ويمكن الاعتماد على التصاوير الشعاعية الملونة لدراسة وضع الدورة الدموية للدماغ: إن انقطاع الدورة الدموية عن الدماغ لمدة عشر دقائق سيحدث تغييرات نهائية في النسيج الدماغي، وعليه فإن النتائج الإيجابية للصور الملونة تلعب دوراً أساسياً في كشف أي تلف بالدماغ خاصة إذا ما أخذت تصاوير أخرى بعد مضي نصف ساعة على الأولى.

إن لتقديرات الطبيب المعالج، ونتائج التخطيط الكهربائي والصور الشعاعية الملونة، أثراً بالغاً في تقرير وقف عمل أجهزة التنفس الاصطناعي أو عدمه.

العلامات التقليدية للموت:

ـ المباشرة: وتظهر خلال دقائق وهي:

- شحوب لون الجلد وفقدان مرونته.
- غياب انعكاس القرنية، وانعكاس الضوء، تقطع سير الدم في أوعية شبكية العين، هبوط ضغط العين، تلبد القرنية، ظهور بقع سوداء في صلبية العين (تظهر بعد مرور بضع ساعات على الوفاة).
- الارتخاء العضلي الأولي: تصبح الأطراف متهدلة بعد الموت وفي هذه المرحلة يمكن أن تستجيب عضلات الجسم للمنبهات الكهربائية.
- توقف الدورة الدموية: إن غياب النبض لا يعتبر علامة أكيدة للموت، لأنه في الموت الظاهري قد يغيب النبض لمدة حوالي النصف ساعة.

إن عدم سماع أصوات ضربات القلب بالمسماع لمدة لا تقل عن الخمس دقائق هو دليل كافٍ لحصول الوفاة، ويجب أخذ الحذر عند الأشخاص البدينين، وفي حالة الشك يمكن الاستفادة من التخطيط الكهربائي.

- انقطاع التنفس: وهنا أيضاً يجب استعمال المسماع والاستماع المتكرر للصدر ولمدة لا تقل عن الخمس دقائق، وخلاف ذلك لا يبعث على التأكيد.

ـ التغيرات خلال أول ١٢ ساعة:

ـ تبرّد الجسم:

إن هذا الموضوع بالغ التعقيد ومازال لحينه خاضعاً لدراسات وأبحاث عديدة. فعند الموت تتوقف كل أعمال الأيض Metabolism داخل الجسم وخلاياه خاصة في العضلات والكبد اللذين ينتجان معظم حرارة الجسم. وعندما تتوقف الدورة الدموية ينقطع انتقال حرارة الجسم الداخلية الى السطح (الجلد) وهكذا تبقى حرارة الجسم الداخلية على حالها أو أنها قد ترتفع لفترة ما... إن حرارة سطح الجسم تبدأ بالانخفاض مباشرة بعد الموت، لكن حرارة الأعضاء الداخلية بما في ذلك الشرج لا تبدأ بالانخفاض قبل تشكل تفاوت حراري بين عمق الجسم في الداخل وسطحه. وتختلف مدة تشكل هذا التفاوت، فتتراوح بين بضع دقائق حتى الساعتين أو الثلاث وما فوق. ولسوء الحظ فإن سرعة التبرد ستتأثر بعوامل عديدة منها:

١ ـ وزن الجسم.

٢ ـ نسبة الوزن الى مساحة سطح الجلد وهي أعلى عند الأطفال منها عند الكبار.

٣ ـ وضعية الجسم أهو ممدد أم أنه منطوٍ ويأخذ وضعية الجنين.

٤ ـ مقدار وجود الملابس.

٥ ـ البدانة وهي تتصرف كعازل للحرارة.

٦ ـ الضمور والضعف الشديد.

٧ ـ حرارة المحيط.

٨ ـ وجود الجثة في العراء عرضة للرياح والمطر أو الرطوبة.

٩ ـ انخفاض حرارة سابق للموت ناتج عن بعض الأمراض.

١٠ ـ ارتفاع حرارة الجسم قبل الوفاة نتيجة نزف دماغي أو آفة جرثومية.

ولقياس درجة حرارة الجثة فإنه لا يجوز استعمال اليد بل يجب استعمال ميزان للحرارة قادر على قياس الدرجات بين ٢١ ـ ٣٨ درجة مئوية، ويجب قياس الحرارة من الشرج بوضع الميزان عميقاً حتى الثلاثة انشات وأن يترك هناك لمدة لا تقل عن الثلاث دقائق على الأقل، ويجب على الفاحص توخي الحيطة والحذر في التوجه مباشرة الى ناحية الشرج قبل اتمام المعاينة الطبية الشرعية فقد يكون الضحية قد تعرض لاعتداء جنسي (ذكراً كان أم أنثى) وهنا يجب التنبه الى أن تلك الناحية قد يستفاد منها لأخذ عينات دموية أو سائل منوي أو أشعار غريبة موجودة هناك!.

إن درجة حرارة الشرج الطبيعية هي ٣٧,٢ درجة مئوية، وتحديد هذه الحرارة يجب أن يكون عملاً روتينياً فدرجة حرارة تساوي أو تقل عن ٢٩ درجة مئوية تفترض حصول الوفاة وعدم الحاجة الى الانعاش.

ويستعمل قياس درجة الحرارة لإحتساب زمن الوفاة. فقد أظهر مارشال وعلى خلاف الكثيرين أن هبوط حرارة الجسم لا يتبع قانون نيوتن، وهو أظهر احتمال هبوط ضئيل في حرارة جسم الميت في الساعات الأربع الأولى، وحتى فترة ٣ ـ ٥ ساعات يكون الهبوط بطيئاً، ويتبع ذلك هبوط سريع في مرحلة تمتد لبضع ساعات. وبالرغم من أننا نستطيع قياس الحرارة بدقة إلا أن احتساب الزمن الذي مر على الوفاة يبقى تقريبياً.

فلإحتساب المدة الزمنية للوفاة لا يمكننا الاعتماد على المعاينة وحدها ولا على أجهزة قياس الحرارة الشرجية، حتى التحاليل البيوكيميائية لم تفلح في إعطاء جواب واضح ودقيق، ففي أفضل الحالات يمكن احتساب الوقت بشكل تقريبي، وكلما زاد عدد العلامات المعتمدة كلما قل احتمال الوقوع في الخطأ.

يقول نايت وجيمس انه لمن عملنا أن نبلغ رجال الشرطة وقتاً محبباً ومريحاً لنا حصلت فيه الوفاة، حيث يكون هناك خطأ يقارب الساعات الست أو ان نبلغهم أنه من الصعب تحديد الوقت الدقيق. ويجب التنبه انه كلما زادت المدة الزمنية فوق ٣٦ ساعة كان هناك خطأ كبيراً في التقدير.

ـ الازرقاق الجيفي ـ الرسوب الجيفي:

عند حدوث الوفاة يتوقف الدم عن الدوران وتخضع حركة الدم لقوانين

الجاذبية، فيميل الدم الى الترسب في الأوردة والأوعية الشعرية في الأجزاء السفلى من الجسم. إن امتلاء الأوعية الدموية تحت الجلد يعطيه لوناً أرجوانياً، ويكفي أن نوجه ضغطاً خفيفاً كي نمنع حصول هذا الترسب. فعندما تكون الجثة ممدة على الظهر تكون مرتكزة على لوحي الكتف والردفين وعضلات مؤخرة السيقان بمعنى أن هذه النواحي منضغطة فيظهر بها الشحوب ولا تمتلىء هناك الأوعية الدموية وهذا ما يحصل في الأماكن ما تحت الأحزمة المشدودة وربطات العنق وأربطة الجوارب.

يأخذ الترسب في الجثث الملقاة في الهواء الطلق لوناً زهرياً وذلك لتشبع الدم بالأوكسجين، ويحدث ذلك على الجانبين وليس في ناحية الظهر والأماكن القريبة من الأرض، وهذا اللون ينتج أيضاً عن التسمم بغاز أول أوكسيد الكربون، ويتم التمييز بمعاينة الأماكن السفلى من الجثة.

فإذا كانت تلك زهرية اللون فإن احتمال التسمم بهذا الغاز يكون كبيراً، ويأخذ الجلد في الجثث المحفوظة بالثلاجات داخل المشرحة لوناً زهرياً كذلك.

وكما في الجلد، فإن الترسب أيضاً يحدث في الأحشاء الداخلية، ويجب التنبه الى ذلك لتفادي رده الى عوارض مرضية معينة، إن الترسب في جدار القلب قد يعطي صورة وهمية لانسداد أحد الشرايين التاجية. وفي الرئتين يمكن للترسب أن يشابه مرض ذات الرئة.

قيمة الازرقاق الجيفي:

١ ـ هو علامة موت أكيدة.

٢ ـ تساعد شدته واتساعه على احتساب زمن الوفاة.

٣ ـ يعطي دليلاً على الوضعية التي كان فيها الجسم عند الوفاة، وإذا ما قد أُحدث تغييرٌ في وضعية الجثة.

غالباً ما يحصل الازرقاق الجيفي بين النصف ساعة والساعتين بعد الوفاة ويكون مكتمل التشكل بين ست الى اثنتي عشرة ساعة، وهو يبدأ على شكل بقع مرقشة في الجلد تتسع تدريجياً وتندمج ببعض لتشكل بقعة واحدة واسعة وأكثر ما تبتدىء من ناحية الظهر وتمتد الى الجانبين والأمام.

إن التسمم بغاز أول أكسيد الكربون يعطي للترسب لوناً أحمر زاهياً، وكذلك في حالات التسمم بالزرنيخ، فإنَّ الترسب يُظهر اللون الأحمر على الأجسام التي تسحب من مواضع الحرائق وإذا ما حصل ان علقت الجثة بعد القتل فإن الترسب يظهر في القسم السفلي منها:

القدمين والساقين، وكلما طالت فترة التعليق فإن تجمع الدم في الأجزاء السفلى يولد ضغطاً كافياً ليمزق الأوعية الشعرية ويحدث نزفاً تبقعياً في الجلد.

بعدما يتم تشكل الازرقاق فإن موضعه لا يتغير بمجرد تحريك الجثة، وتظل ظواهر توزعه الأولى بادية، ولكن يتشكل توزع جديد للزرقة فيما بعد، إن التشكل الجديد هذا يدل على ان وضعية الجثة قد تغيرت بعد الوفاة بحدود ٨ - ١٢ ساعة، وهذا يكتسب أهمية بالغة في حالات الموت الجنائي.

الكدمات والترسب:

إن الكدمة هي ناتج خروج الدم من الأوعية الدموية الشعرية الى داخل الأنسجة بعد أن تتمزق هذه الأوعية بفعل رضٍ من أداة ما، ويكون ذلك خلال الحياة ويرافق التكدم تورم يحيط به وهذا لا يوجد في حالات الترسب الجيفي، فالكدمة تكون دائماً عميقة في الجلد، بينما الترسب الجيفي يكون سطحياً ولا تكون حفافي الكدمة واضحة وقطعية، بينما أطراف الترسب واضحة خاصة بمحاذاة المواقع المنضغطة من الجسم. ودائماً يحدث الترسب في المواقع المنخفضة من الجسم، بينما يمكن مشاهدة الكدمة في أي قسم منه، خاصة في النواحي الناتئة، والتكدم غالباً ما يكون مرتفعاً عمّا حوله بينما يكون الترسب على نفس المستوى مع محيطه من الجلد.

إن بَضع الناحية يُظهر أن التكدم قد وقع داخل النسج بفعل تمزق الأوعية الدموية، بينما في حالة الترسّب نجد ان الدم قابعٌ داخل الأوعية ويتسرب ببطء الى الخارج، وهو ينغسل بفعل الماء الجاري بينما في الكدمة لا يزول ويمكن الاستعانة بالمجهر للتميز بينهما.

التيبس الرمي:

ذكرنا ان بعد الوفاة مباشرة يصاب الجسم بارتخاء عضلي شامل، يتبع هذا

الارتخاء مباشرة تيبس صلب في العضلات، ويتأثر ظهور هذا التيبس بعدة عوامل:

١ ـ درجة حرارة المحيط.

٢ ـ الرطوبة وحركة الهواء حول الجسم.

وبشكل عام فإن التيبس يظهر بعد حوالي الأربع ساعات ويكون مكتملاً عند الست ساعات وقد يتأخر اكتماله حتى عشر أو اثنتي عشرة ساعة وهو يشكل مؤشراً تقريبياً لزمن حدوث الوفاة، وهو أفضل من مؤشر الترسب الجيفي، لأن تطوره يمكن أن يحدد ويحتسب. ويكون ظهوره وتشكله سريعاً في حالات الاجهاد العنيف الذي قد يسبق الوفاة بقليل، أو الموت في محيط حار رطب، أو عندما تكون الوفاة ناتجة عن سموم مشنجة، وأحياناً عند الوفاة بطلق ناري.

ويتأخر ظهوره عندما يتعرض الجسم لمحيط بارد، ولعوامل أخرى تؤخر تعفن الجثة كما في حالات التسمم بالزرنيخ أو كلور الزئبق، كما أن ظهوره يتأخر في حالات الموت اختناقاً خاصة في حالات الشنق والتسمم بأول أكسيد الكربون، وكذلك فإن ظهوره سيتأخر إذا كانت الوفاة مسبوقة بحالة نزيف غزيرة.

وأول ما يظهر التيبس في الوجه، حول الحاجبين والفك الأسفل والرقبة، ومن هناك يمتد ليشمل الأطراف والجذع وهو يتلاشى بنفس طريقة التشكل ومن ثم يعود الجسم الى حالة الارتخاء.

أمّا تشّكله فيتم خلال ٦ ساعات ويدوم حوالي ٣٦ ساعة، وهو يظهر مبكراً في العضلات الصغيرة ويتلاشى منها كذلك بسرعة.

إن التيبس الرمي يصيب العضلات اللاإرادية أيضاً كالبطين الأيسر للقلب ويجب ألاّ يفسر هذا على أنه تضخم في عضلة القلب.

وما لم تكن الجثة متجمدة فإن التيبس دليل قطعي على الموت وهو مؤشر ضعيف لاحتساب الزمن الذي مر على الوفاة.

إن التغيرات الدقيقة التي ينتج عنها تيبس وقصور العضلة مازالت تتطلب الكثير من البحث العلمي والدراسة، وقد تبين ان تشكل التيبس يرتبط بالخراب

الذي يصيب الاده نوزين ثلاثي الفسفور في العضلة «ATP» وما يتبع ذلك من تبدل في بروتينات الألياف العضلية. وتتعلق سرعة ظهوره بمحتوى العضل من الغليكوجين، ويعتمد هذا على وضع تغذية الفرد، يتفكك الغليكوجين الى حمض اللبن وحرارة كافية لتشكل كمية جديدة من «ATP» تعوض عن المقدار المخرب من «ATP» وهذا يمنع ظهور التيبس، ومع نفاد الغليكوجين ينخفض مقدار «ATP» وبالتالي يظهر التيبس.

التيبس الفوري:

حالة نادرة تصيب طرفاً من الأطراف، ربما اليد وحدها ونادراً ما يصيب كل الجسم. فغالباً ما نشاهد ان يد الضحية تظل مطبقة بقوة على السلاح الذي يصعب نزعه منها، ومحاولة نزعه تتطلب قدراً وافياً من القوة.

إن لهذه الظاهرة مدلولاً كبيراً في العمل الجنائي إذ إنه لا يمكن تقليدها بعد الموت بوضع السلاح في يد الضحية، لأن أي محاولة ستكون فاشلة وحتماً سوف تكتشف ليس فقط لأن القبض سيكون هزيلاً وخفيفاً بل لأنّ الجاني سيعمد الى وضعها بشكل خاطىء في يد ضحيته، كأن توضع النصلة في اليد اليمنى لضحية معروفة باستعمال اليد اليسرى، وطبيعة الجرح تدل على أنه من فعل اليد اليمنى.

ولا يمكننا استثناء حالة الانتحار لمجرد وجود السلاح في قبضة الضحية بشكل ارتخائي وسهل فهناك حالات تقوم بها الضحية وقت الاحتضار بالقبض على أجسام مختلفة، كأن يقبض الغريق على بعض الرمول والأعشاب في محاولة للنجاة، أو أن تقبض الضحية على أشعار من جسم الجاني أو على قطعة قماش من ملابسه أو حتى بضعة أزرار من قميصه، وهنا تكمن أهمية معاينة يدي الضحية فهي قد تساعد كثيراً على كشف هوية الجاني.

التعفن ـ التفسخ:

يبدأ ظهوره بين ٤٨ ساعة و ٧٢ ساعة في الظروف الطبيعية العادية. ويتأثر ظهوره بمجموعة عوامل طبيعية مثل الرطوبة وحرارة المحيط.

إن التعفن في الجثة ناتج عن عمل البكتيريا وبعض الخمائر، حيث يأتي

الجزء الأعظم من البكتيريا، من داخل الجسم خاصة الأمعاء، وجزء آخر يأتي من الهواء المحيط ومن التربة، وفي المحيط الرطب ينشط فعل الفطريات ولكن أثرها يبقى محصوراً بالأجزاء السطحية الجلدية.

يزداد ويتسرع التعفن عند درجة محيط تتراوح بين٢١,١ ـ ٣٧,٨ درجة مئوية ويتأخر كلما انخفضت درجة الحرارة وتسّرع بعض الحميات عملية التعفن.

أولى علامات ظهوره تبدأ على الجدار الأمامي للبطن عند الحفرة الحرقفية اليمنى وتكون عبارة عن تلون أخضر، أو أخضر مائل للأحمر، وينتشر اللون ليشمل كل جدار البطن والصدر والفخذين وأخيراً كل الجلد ويكون حينها قد مر على الوفاة حوالي الأسبوع الواحد.

- وبعد ذلك يبدأ تشكل الغاز وظهور الفقاعات الجلدية التي قد يصل قطر الواحدة منها الى العشرة سنتمترات وتحوي هذه الفقاعات سائلاً مائياً يميل لونه الى الأحمر، وهي تتميز عن فقاعات الحروق بغياب التفاعل الحيوي عند قاعدة الفقاعة وفي محيطها، وتضم فقاعات الحروق في محتواها كمية كبيرة من البروتين أكثر من تلك الموجودة داخل فقاعات التعفن إضافة الى غياب الكريات البيضاء داخل فقاعات التعفن.

ونتيجة لتجمع الغاز تنتفخ تجاويف الجسم مما يحدث تورماً شاملاً في الأنسجة، وكلما ازداد تشكل الغاز وتجمعه يرتفع الضغط داخل الجسم مما يدفع بالسوائل المدماة الى الخارج عبر المنافذ الطبيعية للجسم وقد يُنسب ظهور هذه السوائل عند عديمي الخبرة الى نزيف ما!!

ومع حلول الأسبوع الثالث، يبدأ الشعر بالتساقط، وتنفصل الأظافر، وفي الوقت عينه تبدأ تجاويف الجسم بالتمزق. وفي النهاية تتفسخ كل الأعضاء والأجزاء، وتقاوم الأنسجة الليفية والغضروفية ولكن يبقى الهيكل العظمي.

- تم العثور على جثة سيدة في سرير النوم وقد انبعثت منها الروائح وكانت جثتها منتفخة والسوائل منبعثة من الفم تاركة على الوسادة لوناً أحمر دموياً، وكان قد حصل شجار بينها وبين زوجها الذي غادر المنزل غاضباً قبل ثلاثة أيام من العثور على الجثة، وعندما لم يعد حامت الشبهات حوله. واتهم بقتلها وفعلاً تم إيقافه، وكان قد عثر قرب السرير على قارورة

دواء خالية، ولما لم يكن هناك أي أثر لعنف يذكر على الجثة ومع وجود عينة دواء الباربيتورات وفي طقس حار جداً فقد أظهر التحقيق ان الضحية كانت قد تناولت كمية كبيرة من مادة الباربيتورات وان الجثة قد أصيبت بالتعفن نتيجة الظروف المناخية المناسبة مما أدى الى خروج السوائل من فمها. وهذا ما يفسر وجود السائل الأحمر على الوسادة والذي كان سبباً في بعث الشك على أن ثمة عمل جنائي في الأمر. وهنا تكمن قيمة وأهمية الخبرة الطبية الشرعية.

ـ العوامل التي تؤثر على ظهوره:

١ ـ **حرارة المحيط**: يكون التعفن أبطأ في الشتاء والمحيط البارد منه في فصل الصيف.

٢ ـ **الرطوبة**: إذا جفت الأنسجة بعد الموت بسبب ارتفاع الحرارة تتحنط الجثة ولا تتفسخ كما يحدث في الجثث التي تدفن في الرمال الحارة، وعلى العكس فإن التعفن والتفسخ يكون سريعاً في ضحايا الغرق بعد اخراجها من الماء.

٣ ـ **الهواء**: يُسّرع هذا التفسخ لأن قسماً كبيراً من الجراثيم يكون هوائياً وهو ما يفسر تأخر التعفن في جثث الغرقى التي تبقى في الماء.

٤ ـ **السن والبنية**: يكون التعفن أبطأ عند الأطفال حديثي الولادة وذلك لخلو أمعائهم من الجراثيم ولسرعة هبوط حرارة الجثة مما يعيق نمو الجراثيم.

ويحول التعفن دون التعرف على الجثث التي تتغير ملامحها بفعل الانتفاخ وانسلاخ الجلد ولكن يظل الاستعراف ممكناً من خلال البصمات والأسنان.

التصبّن:

هو حالة تعفن خاصة حيث يتأخر تحلل الجثة ان لم يتوقف كلياً، ربما لعدة سنوات بداعي تحلل الدهن بالماء والهدرجة.

ويبدأ ظهوره في الأماكن الممتلئة دهناً في الجسم: مثل الوجنات، الأرداف، أثداء الإناث وحتى في الأجزاء الداخلية: مثل الكبد، والكليتين،

والقلب. وعندما يكون حديث الظهور فهو ذو ملمس شحمي دهني، أبيض اللون يميل قليلاً الى الاصفرار. ومع الوقت يصبح هشاً تنبعث منه رائحة الأمونيا وهو قابل للاشتعال حيث يرسل لهبة صفراء اللون.

وهو أكثر ما يتشكل في بيئة رطبة، أو بعد الغطس في الماء، فالبيئة الرطبة والمحيط المائي مضافاً اليهما فعل البكتيريا تشكل عوامل أساسية لظهور التصبن، وكذلك فإن سرعة تشكله تعتمد على غزارة وجود المحتوى الدهني في الجسم، وعلى وجود الملابس أو عدمه على الجثة، وقد تمر عدة أسابيع أو حتى شهور قبل أن يصبح التصبن ظاهراً للعيان ولا يمكن تحديد وقت دقيق لذلك.

إن أهمية التصبن تكمن في قدرته على حفظ الجسم مدة طويلة تسمح بالتعرف عليه بعد مرور وقت طويل، مما يسمح باستنتاج ولو مؤقت لسبب الوفاة.

التحنط:

هو تجفف وذبول الأنسجة وقد يتوقف التعفن ـ كما يحدث في كثير من البلدان الجافة والحارة ـ ليبدأ التحنط الذي يبقي الجسم في شكل مميز الى ما لا نهاية، ما لم يتم غزوه بواسطة العث المنزلي البني.

ويعتقد بعض البحاثة ان حالة التصبن قد تكون سابقة للتحنط، وقد يكون التصبن فعلاً قد حصل في بعض أجزاء الجسم على الرغم من أن التحنط يحصل في ظروف تبعث أصلاً على التبخر وهي خالية من الماء والرطوبة. وقد تحفظ الجثث المحنطة لدرجة تمكّن من التعرف عليها وحتى الى تحديد سبب الوفاة، وهنا أيضاً لا يمكن تحديد المدة الزمنية اللازمة لحدوثه لأنه يتأثر بحجم الجسم وبمناخ المحيط والبيئة التي تتواجد فيها الجثة.

التعطن:

هو ما يطلق على الانحلال الذاتي لجسم الجنين داخل رحم الأم وما يلحق به من تغيرات في محيط معقم خالٍ من الجراثيم، وهي حالة غير ظاهرة حتى حصول الوفاة بحوالي خمسة أيام قبل الولادة وعادة تأخذ مدة الأسبوع الواحد حتى تتشكل.

ويجب معاينة الجثة بشكل فوري لأن تعرضها للهواء سَيعجّل تشكل التعفن فيها وتنبعث من التعفن رائحة زنخة كريهة، ويأخذ الجسم لوناً أحمر بنياً وتتشكل على الجسم فقاعات، أمّا الجلد فينسلخ بسهولة ولا يتشكل الغاز في هذه الجثث، ومن علاماته المهمة:

الارتخاء غير الطبيعي، وحركة الجلد المفرطة التي تعطي الرأس شكلاً مسطحاً، ويمكن في هذه الجثث نزع الأطراف بسهولة عن الجذع.

التخشب الناتج عن الحرارة:

تتخثّر بروتينات الجسم بفعل الحرارة ما فوق الخمسين درجة مئوية ويتبع ذلك تصلّب أو تخشّب في أطراف الجسم ويأخذ الجسم شكلاً خاصاً فتكون أطرافه العليا في حالة ثني كما عند الملاكم، وكذلك تثني الركبتين. وينتج ذلك الثني عن قصر في طول العضلات.

محتويات المعدة:

إن فحص وتحليل محتويات المعدة قد يدل على نوع آخر وجبة طعام تناولتها الضحية قبل الوفاة، وهذا قد يساعد على تحديد الزمن الذي مر على حصول الوفاة، وبالرغم من أهمية فحص محتوى المعدة لتقصي نوع السموم فإن قيمة احتساب الزمن الذي مر على الوفاة يبقى ذا قيمة زهيدة.

إن وجود بعض أقراص الدواء بشكل كامل أو جزئي يجب عدم إغفال قيمته. فقد نجد أجساماً تشبه أغلفة حب العنب أو التوت وهذه يجب معاينتها بدقة لأنها قد تكون بقايا كبسولات بعض الأدوية.

الحشرات والموت:

إن دراسة بعض الحشرات والديدان التي تغزو الجثة قد تساعد على فهم المدة الزمنية التي قد مرت على الوفاة أو الوقت الذي انقضى على وجود الجثة في المكان الذي عثر عليها فيه.

إن دراسة شرانق العث قد تؤدي الى معرفة الزمن الذي مر على تواجد الجثة المحنطة التي عثر عليها تحت الركام.

ولإجراء هذه الدراسة يجب تزويد عالم الحشرات بشرانق محفوظة في محلول كحولي، وكذلك يجب تزويده بشرانق حية، ويجب وضع هذه الشرانق داخل علبة مع قطع عضلية من الجثة نفسها. وإذا كان هذا عسيراً فعلى عالم الحشرات أن يحضر الى محل وجود الجثة نفسها ليجمع العينات بنفسه.

- تحول بعض الخنافس أنسجة الجثة الى مادة تشبه أشعار الخيل، وتأخذ شكل جدائل رفيعة جافة يميل لونها الى البني مع الأبيض تكون طويلة نوعاً ما.
- يهاجم الذباب المنزلي أول الأمر الجثث واضعاً بيضه قرب الفوهات عند الأنف والعين والفم وفي ثنايا الجلد بين الأصابع وعند الأقدام والنواحي الاربية، وبعد يومين تخرج من البيوض يرقات صغيرة بيضاء يبلغ طول الواحدة منها حوالي ١ ملم وبعد أسبوع من التغذية على أنسجة الجثة يبلغ طولها حوالي السنتمتر الواحد، وتتشرنق لتخرج منها الذبابة بعد خمسة أيام ويمكن احتساب زمن الوفاة من خلال تطور هذه المراحل.

أذيات الحيوانات:

غالباً ما تتعرض الجثث المتروكة في العراء لغزو الحيوانات والكلاب فتقطع أوصالها وتترك أثاراً على الجثة تشبه أثار العمل العنفي.

إن الجروح التي تحدثها الحيوانات بالجثة تكون غير منتظمة وتظهر على الجلد على شكل تغرزات صغيرة بفعل أسنان الحيوان، ويغيب عن محيطها التكدم والسحج النازف.

وكذلك فإن الجثث التي قد تغرق في المياه قد تتعرض لغزو الأسماك والحيوانات المائية التي تنتفها وغالباً ما تتواجد الأذيات الناتجة في الأماكن المكشوفة من الجسم كالوجه والحاجبين والأنف وحول الفم.

تعيين زمن الوفاة:

يقول نايت وجيمس إنه لمن عملنا أن نبلغ رجال الشرطة وقتاً محبباً ومريحاً لنا، حصلت فيه الوفاة حيث يكون هناك خطأ يقارب الست ساعات أو أن نبلغهم أنه من الصعب تحديد الوقت الدقيق، ويجب التنبه أنه كلما زادت المدة الزمنية فوق ٣٦ ساعة كلما كان هناك خطأ شاسع في التقدير.

ولا يهم القضاء فقط أن يعرف الأسباب المؤدية للوفاة، ولكن يهمه كثيراً أن يعرف المدة الزمنية التي حصلت فيها الوفاة، وكذلك المدة الزمنية التي حصل فيها الاعتداء والأذية المؤديان الى الوفاة. لذلك على الطبيب أن ينبّه الجهة القضائية الى هذه الناحية إذا عثر لدى التشريح على ما يشير الى اختلاف في ذلك.

- أهم العناصر التي تفيد في تعيين زمن الوفاة:

١ ـ هبوط حرارة الجثة:

إن هبوط الحرارة يخضع لعوامل عديدة لا بد من اعتبارها عند قياس حرارة الجثة، ويمكن القول بشكل عام ان الحرارة تهبط وسطياً درجة مئوية واحدة كل ساعة في المناطق المعتدلة المناخ.

٢ ـ التيبس والتغيرات الأخرى:

وهنا أيضاً يخضع هذا لعوامل عدة تؤثر في ظهوره وفي زواله، وبالفحص الظاهري يمكن تقدير وقت تقريبي لزمن الوفاة.

- إذا كانت الجثة دافئة، مرتخية العضلات، وخالية من الازرقاق فإن ذلك يشير الى حدوث الوفاة قبل ساعة من المعاينة.
- ولكن إذا بدأت الزرقة بالظهور في الأماكن المنخفضة، وبدأت الجثة تتبرد فإن الزمن التقريبي يمتد حتى الثلاث ساعات خاصة إذا بدأ التيبس بالظهور.
- إذا كانت الزرقة والتيبس مازالا في طور التشكل فإن الوفاة تكون قد حصلت في حدود الست ساعات أما إذا اكتمل تشكلها فإن الوفاة يكون قد مر عليها حوالي التسع ساعات.

٣ ـ التعفن:

ليس من الغريب أن نجد درجات متفاوتة من التفسخ والتعفن في بعض الجثث في حالات الوفيات الجماعية، وهذا بدوره يدل على أن التعفن والتفسخ يخضعان لمجموعة عوامل ومن الصعب الاعتماد عليها وحدها لتعيين زمن الوفاة كما ان دفن الجثث يؤخر سير التعفن فيها.

- تظهر البقعة الخضراء على الناحية الحرقفية اليمنى بين ٢٤ ـ ٣٦ ساعة.
- يظهر الزبد المدمى من نوافذ الجسم وتنتفخ البطن، ويعم الاخضرار البطن والصدر وتنتفخ الجثة بفعل تولد الغاز وتنبعث منها روائح كريهة بعد يومين الى خمسة أيام.
- ينسلخ الجلد وتتساقط الأظافر والأشعار بين الأسبوعين والثلاثة أسابيع.
- وبعد حوالي ستة أشهر تبقى العظام وحدها بعد أن تنحل كل الأنسجة.

الشكل الطبي الشرعي للموت

إنه لمن واجب الطبيب إبداء الرأي في سبب الموت خاصة اذا وقع عنف خارجي على الجسم قبل حدوثه ويُطلب من الطبيب أن يحدد إذا كان هناك عملٌ جنائي (قتل) أم ان الموت كان نتيجة حادث طارىء (عرضي) أم انه كان انتحاراً.

الانتحار:

وهو أن يضع الفرد حداً لحياته بيده، ويمكن أن يستند التشخيص الى معلومات مأخوذة من:

١ ـ **التحقيق:** خاصة المتعلق بمكان العثور على الجثة والذي غالباً ما يكون منسقاً منظماً لا اضطراب فيه، وكذلك يستند الى رأي الشهود وما قد نجده في المكان من رسائل كتبها المنتحر أو من بقايا أدوية أو مواد سامة أخرى.

٢ ـ **الفحص:** إن غياب العراك يعتبر من العلامات المهمة وكذلك شكل وطبيعة الملابس وهي في الغالب غير ممزقة وأزرارها كاملة ولا أثر للثقوب فيها، وغالباً ما تكون الملابس مفتوحة ومبعدة عن مكان الجرح، وأنه لمن النادر أن يضرب المنتحر نفسه بناحية مغطاة بالثياب. والأماكن التي تُختار عادةً لارتكاب فعل الانتحار هي القلب، الصدغ، أو ناحية المعصم.

٣ ـ **الحالة النفسية للمنتحر:** يجب دائماً السؤال عن السوابق الشخصية والعائلية للضحية فالأمراض العقلية والنفسية كنوبات الهمود النفسي، والاكتئاب أو القلق أو الصدمات العاطفية قد تدفع بالشخص الى الانتحار.

القتل:

وهو عمل جنائي يرتكبه بعض الأفراد ضد الآخرين ويمكن الاستناد في تشخيصه الى ما يلي:

١ ـ **التحقيق**: أقوال الشهود، حالة المكان الذي عثر على الجثة فيه والآثار التي يكون الجاني قد خلّفها هناك.

٢ ـ **الجثة**: وجود جروح متعددة في أماكن لا تتناسب مع الانتحار، وجود آثار تدل على حدوث عراك ما، كالجروح الدفاعية على الأيدي والسواعد ووجود جروح على أجزاء من الجسم لا يمكن ليد المنتحر أن تصلها.

وكذلك فقد تكون يد الضحية قابضة على قطع من ثياب المجرم أو على أزرار من ثيابه، أو حتى على خصلات من شعره، كذلك فقد نعثر تحت أظافر الضحية على آثار دم أو نتف من جلد الجاني، هذا إضافة الى وجود زرقة جيفية على الجسم لا تتناسب مع وضعية الجثة ممّا يدل على أن وضعية الجثة قد تغيرت، أو أن وضع السلاح في يد الضحية لا يتناسب مع الانتحار كأن يوجد السلاح في اليد اليسرى لضحية معروفة باستعمال يدها اليمنى.

٣ ـ **الملابس**: يدل تمزق الملابس واضطراب شكلها على حصول العراك. ولاكتمال الصورة فإنه من الأفضل أن تتم معاينة المتهم لكشف آثار العراك من كدمات وتسحّج وآثار عض على الوجه والأيدي والأماكن المكشوفة من الجسم وكذلك يعمل على كشف البقع الحيوية (الدم) على ملابسه وحذائه.

الموت العرضي:

هنا يكفي نفي حالتي الانتحار والقتل ودراسة دقيقة لظروف الوفاة والسوابق المرضية لعمل التشخيص.

الموت الطبيعي المفاجىء:

إن حوالي ٧٥٪ من الوفيات التي يعاينها الطبيب الشرعي تكون ناتجة عن أسباب طبيعية والعديد من الأسباب غير الطبيعية للوفاة ينتج عنها القليل من

التغيرات التي يمكن أن تشخص بالعين المجردة بعد الوفاة، وعليه فإنه ما لم يكن الطبيب ملماً بالخصائص المختلفة لمسببات الموت الطبيعي فإنه لن يكون قادراً على إعطاء الأجوبة المطلوبة، وفوق ذلك فإن عليه أن يكون ملماً بالعلامات غير الاعتيادية لبعض الأمراض الطبيعية حتى لا يفسر خطأ الموت الناتج عن ظروف غير طبيعية (كالتسمم) على أنه موت في أسباب طبيعية.

إن السر الكامن خلف أسباب الخطأ في معاينة الجثة، والخروج بانطباع صحيح، هو التصور المسبق على أن سبب الوفاة طبيعي. فإذا كانت ظروف الحادث تشير الى أن الوفاة ناتجة عن تسمم ما، فقد يقوم الطبيب بأخذ عينات مخبرية تاركاً الفحص النسيجي جانباً والمفاجأة أن التحليل قد لا يظهر أي تسمم! إن الفحص يجب أن يكون متمماً لأي معاينة وأنه لمن الخطأ الكبير تجاهل مصادفة مرض طبيعي غير مميت مثل Osteoarthritis، فقد يكون سبب الوفاة تجرّع كمية كبيرة من الدواء لمعالجة هذا المرض.

إن الصفة التشريحية الكاملة تبقى حاجة ملحة في تحديد سبب الوفاة المشبوهة ولا عذر لأي تشريح يتغاضى عن فتح الجمجمة وفحص الدماغ، إن الحالة التي تظهر على أنها الأبسط قد تكون الحالة الأكثر تعقيداً والتي ستولد المتاعب.

إن الموت المفاجىء ليس دائماً غير متوقع، كما أن غير المتوقع ليس دائماً مفاجئاً وكثيراً ما يكون الموت المفاجىء في الطب الشرعي موتاً مشتبهاً به وعليه فيُعرّف الموت المفاجىء بالموت المشبوه: وهو الموت الذي ترافقه ظروف تدعو الى الشك بوقوع عوامل خارجية من عنف أو تسمم وهو الذي يحدث فجأة في شخص سليم البنية وبدون أثر لضرب أو عنف.

والموت المفاجىء كثير الحدوث عند المسنين وقلما يثير الشبهة لأن السيرة المرضية للمتوفي قد تبين سبب الوفاة. بينما حدوثه في سن الشباب يثير الشبهة لندرة وقوعه ويهم القضاء معرفة ما إذا كانت الوفاة جنائية أو طبيعية وذلك بالبحث عن آثار العنف وعن علامات التسمم.

- في ما يلي نتناول أهم الآفات التي تؤدي الى الوفاة المفاجئة والوفيات التي لم تشخص أسبابها من قبل.

١ ـ أمراض القلب والشرايين:

تأتي هذه في طليعة الآفات التي تسبب الموت المفاجىء، وهي تتميز بسرعة وقوع الموت لدرجة ان المريض قد يسقط بشكل مفاجىء مما قد يؤدي الى إصابته برضوض في أماكن مختلفة من الجسم، خاصة الرأس مما يؤدي الى إحراج قليلي الخبرة من الأطباء الشرعيين وكذلك فإن المجهود الفائق الذي يقوم به شخص ما قد يؤدي فجأة الى توقف قلب سليم عن العمل.

آفات الشرايين التاجية:

وهي تشكل السبب الأبرز للموت المفاجىء والذي ينتج عن تضيق في الشريان بواسطة جلطة دموية، أو سدادة دموية أو نتيجة لأم الدم[١]. إن تكرار تجمع الخثرات الليفية على جدار الوعاء الدموي هو السبب الرئيسي الذي يؤدي الى انسداد هذا الشريان، ويميل هذا الانسداد عند البالغين وصغيري السن الى التشكل أساساً في الشريان التاجي الأيسر خاصة الفرع النازل منه. وعند المسنين تضيق لمعة الشريان حتى تصل الى حجم رأس الدبوس، وتزداد شدة الانسداد كلما تقدم الإنسان بالسن.

تأخذ السدادة الحديثة التشكل لوناً أحمر يميل الى البني وقد لوحظ خطر تشكل هذه السدادات عند النساء اللواتي يتناولن أقراص منع الحمل.

لا تسبب سدادة الشريان التاجي موتاً مفاجئاً في الكثير من الأحيان. وفي بعض الأحيان قد تحصل الوفاة دون أي تغير يذكر في عضلات القلب، ويعود الموت في حالات انسداد الشرايين التاجية الى الرجفان المفاجىء وذلك لوجود نقص شديد في الأوكسجين في عضلات القلب.

وإذا لم تحدث الوفاة خلال بضع ساعات على الانسداد فعندها يمكن حدوث تغيرات في عضلة القلب وهي تكون على شكل احتقان صغير في ناحية من عضلة القلب أو على شكل زنارٍ شاحب شحمي المنظر في العضلة. إن علامة الاحتشاء في عضلة القلب لا تظهر قبل مرور ٢٤ ساعة على الانسداد

(١) ام الدم Aneurysm

وهي تكون على شكل بقعة صفراء محاطة بهالة حمراء اللون، وخلال الأيام التالية يصبح وسط الاحتشاء ليناً شفافاً أو حتى كيسياً، وبعد مضي الأسبوعين يمكن مشاهدة التليف بالعين المجردة، ومع الوقت يتطور هذا الى ندب ليفي أبيض اللون.

وليس من الغريب أن نشاهد تغيرات مختلفة في عضلة القلب وفي نفس الناحية.

وقد يحدث الموت خلال الساعات القليلة الأولى من الاحتشاء أو قد يأخذ بضعة أيام ليحدث، وكما سلف الذكر فإن السبب المباشر للموت هو الرجفان القلبي، والسبب الآخر الممكن للوفاة وهو تمزق جدار البطين عند نقطة الاحتشاء حيث تشكُل تجمعاً دموياً داخل الغلاف المحيط بالقلب Tamponade، حيث تتراوح كمية الدم داخل الغلاف بين ٣٠٠ ـ ٥٠٠ غرام.

ومن المضاعفات النادرة في حالات احتشاء العضلة القلبية والتي تؤدي الى الموت المفاجىء: تمزق العضلات الحليمية وفشل عمل الصمام البابي Mitralvalve، أو تمزق الحاجب بين البطينين الأيمن والأيسر ونادراً ما تتلين ناحية الاحتشاء فتشكل ام دم كبيرة في ناحية جدار القلب، ويكون الموت الناتج عن الانسداد الشرياني مصحوباً دائماً بوذمة دموية حادة.

أفات العضلة القلبية:

تؤدي بعض الأمراض الى التهاب حاد في عضلة القلب ما يسبب موتاً مفاجئاً ومن هذه الأمراض نذكر الديفتيريا، التيفوئيد والجدري، وكذلك فإن التسمم بالزرنيخ يؤدي الى التهاب في عضلات القلب يبعث على الموت المفاجىء.

وتُحدث بعض الأمراض الزهرية كالسفلس أوراماً تليفية في عضلة القلب ويؤدي التليف في العضلة الى ضعفها وتمددها وأحياناً الى اصابتها بالتمزق.

الأفات الدهنية:

وقد تؤدي الى تضيق شديد في جدار لمعة الشريان الأبهر مما يؤدي بدوره الى الموت المفاجىء.

أفات الأبهر:

مثل تمزق ام دم متشكلة في جدار الشريان بالصدر وغالباً ما تنتج هذه عن الاصابة بالسفلس أو في الشريان البطني حيث ينتج عن عصيدة شريانية نادراً ما تتمزق.

ارتفاع ضغط الدم:

في معظم الوفيات المفاجئة والناتجة عن مشاكل قلبية، نجد أن القلب قد أصابه تضخّم لدرجة أن وزنه يفوق ٤٠٠ غرام ويرتبط هذا التضخم عادة بالانسداد الحاد للشرايين التاجية. أما في ما يتعلق بارتفاع ضغط الدم فإنه لمن النادر أن نجد علةً أو تفسيراً واضحاً لهذا الارتفاع فبعض أمراض الكلي مثل استسقاء الكلي (Hydronephrosis) أو انسداد الحالب أو تضيق الشريان الكلوي تؤدي الى ارتفاع في ضغط الدم.

ومن الأفات القلبية الأخرى نذكر هنا أمراض صمامات القلب وأفات الشرايين والأوردة.

٢ ـ الجهاز التنفسي:

الصمة الرئوية:

وتشكل السبب الرئيسي للموت المفاجىء، هنا غالباً ما تتأتى هذه الصمة من أوردة الأطراف السفلى وهذا معروف في حالة البقاء المطول في السرير على أثر حادث ما، وخاصة بعد جراحة على كسور بالفخذ أو الورك، وكذلك من أفات القلب ومعظم الحالات التي تبعث على ركود الدم أو التي تعيق الدوران الدموي في الجسم.

التهابات الرئتين:

وهي غالباً ما تحدث خلال فصل الشتاء وفي البلدان الباردة، وقد يؤدي الالتهاب الانتاني الحاد الى الوفاة بعد فترة قصيرة من حدوثه تمتد بين اليوم الى اليومين.

تصيب بعض الأمراض كالدفتيريا عضلات البلعوم والحنجرة وقد تؤدي شدة التقيح الى الانسداد بالمجاري الهوائية. أو قد يؤدي النزيف الغزير الى انسداد القصبات الهوائية.

- وفي حالات الربو الشديد نادراً ما يكون الموت مفاجئاً وتكون الضحية في العقد الثاني أو الثالث وقد يكون الموت ناتجاً عن كمية زائدة من العقار، وغالباً ما يُعثر على الضحية ملقاة وهي ما تزال ممسكة بقارورة الدواء.
- إن وجود وذمة رئوية شديدة في غياب الأسباب القلبية والدماغية يجب أن يحمل على الشك بوجود إمكانية التسمم، إن التسمم الحاد بالباربيتروات وبعض المهدئات والمسكنات قد يؤدي الى وذمة رئوية وقد تكون هذه العلامة الوحيدة في التشريح.

٣ ـ أمراض الجهاز العصبي:

هنا ينتج الموت المفاجىء وغير المتوقع عن نزيف دماغي، وعند الكهول يكون نتيجة ارتفاع مفاجىء في ضغط الدم الشرياني أو عن نزيف مفاجىء داخل ورم سرطاني في الدماغ مما يرفع التوتر داخل الجمجمة ويؤدي الى الوفاة. إن نسبة الوفاة الناتجة عن النزف الدماغي هي أكثر عند الإناث منها عند الذكور.

النزيف تحت العنكبوتية:

وهو سبب شائع نسبياً للموت المفاجىء السريع، وهو يغلب عند النساء بين ١٥ ـ ٥٠ سنة وعند متوسطي العمر من الذكور، وغالباً ما ينتج عن تمزق أم دم في حلقة ويلز في قعر الدماغ وقد يكون ناتجاً عن حالة أنتان سابقة أو عن إصابة بداء السفلس، وتجمع الدم قد يؤدي الى تمدد الغشاء العنكبوتي وتمزقه وينتهي الأمر الى الموت السريع وقد يمر المريض بفترة بضع ساعات يشكو خلالها من صداع ودوار وتقيؤ.

وإذا كانت الضحية أنثى فإن التشخيص الافتراقي يجب أن يشمل على:

١ ـ اشتراكات ناتجة عن الحبل كالإجهاض، أو تمزق حَبَلٍ خارج الرحم.

٢ ـ صمة رئوية مصدرها الحوض أو السيقان.

٣ ـ نزف جراء تمزق ام دم دماغية.

إنسداد أوعية الدماغ:

وهو نادراً ما يكون سبباً للموت المفاجىء غير المتوقع، وهي عملية بطيئة تدريجية تظهر خلالها العلامات التي تدل على تأثر الجهاز العصبي. وهي أكثر ما تظهر عند الكهول المصابين بالتصلب الشرياني.

ويحدث الإنسداد من تموضع خثرة دموية في أحد الشرايين وأكثر ما تكون في الشريان المخي المتوسط والشريان القاعدي.

ـ التهاب الدماغ:

ويتم تشخيصه بالفحص النسيجي عادة.

ـ التهاب السحايا الحاد:

وهنا تحصل الوفاة دون ظهور أية علامات للمرض، ويظهر بالتشريح وجود احتقان شديد بالسحايا مع نزوف نمشية عديدة بالجلد وبالملتحمة، ويساعد زرع الدم في تأكيد التشخيص.

ـ ألصرع:

ويكون الاختناق عادة سبباً للموت المفاجىء، والتشريح لا يظهر أية علامات ولكن السوابق المرضية للمصاب تساعد كثيراً في التشخيص.

٤ ـ الجهاز الهضمي:

١ ـ النزيف: من قرحة بالمعدة أو الاثني عشر أو دوالي المريء التي تصحب تشمع الكبد.

٢ ـ اختناق فتق مع تفجر بالأمعاء.

٣ ـ التهاب زائدة دودية مع انفجارها.

٤ ـ تمزق الاحشاء كالطحال المتضخم نتيجة لبعض الأمراض أو تمزق الكبد.

٥ ـ انفتال المعي أو الانسداد.

٦ ـ التهاب المعدة والأمعاء الحاد قد يؤدي الى الوفاة السريعة عند الكهول والأطفال.

٥ ـ الجهاز البولي والتناسلي:

١ ـ الحالات المتقدمة من التهاب الكلية أو السل الكليوي.

٢ ـ التسمم البولي الحاد.

٣ ـ انفجار الحمل خارج الرحم.

٤ ـ انفتال تكيس بالمبيض قد يؤدي الى صدمة مميتة.

٥ ـ تشنج النفاس.

٦ ـ الأجهزة الأخرى:

ـ يزول السكر من دم الميت عادة خلال ٦ ـ ٨ ساعات بعد الوفاة. وهو قد يرتفع قبل الوفاة نتيجة لمرض ما أو للتسمم بأكسيد الفحم ومن الاختناقات بشكل عام. لذلك لا يمكننا الاعتماد على مستوى السكر في الدم بعد بضعة ساعات من الوفاة لتأكيد وجود داء السكري، إلا إذا بلغت مقاييسه حوالي ٢٠٠ مليغرام في كل ١٠٠ سم^{٣}، ويجب الانتباه هنا الى أن الدم يجب أن يُؤخذ من أحد الأطراف وليس من القلب مباشرة.

٧ ـ أفات الدم:

فقر الدم أو ابيضاضه أو مرض الناعور.

٨ ـ التحسس:

إن دخول بعض المواد الغريبة الى داخل الجسم البشري يبعث أحياناً الى تشكل أجسام ضدية خاصة بها تعرف هذه المواد الغريبة باسم مولدات الضد، فإذا دخلت مولدات الضد هذه مرة ثانية الى الجسم، فإنها تتحد مع الأضداد الموجودة فيه وينتج عن هذا الاتحاد مركب آخر يبعث على عوارض مرضية عند الفرد على شكل زكام العلف أو الربو أو الطفوح الجلدي. وإذا ما نتج عنها الصدمة التأقية Anaphylactic Shock، فإنها قد تقود الى الموت السريع.

وتتظاهر هذه بضيق في التنفس، وهبوط التوتر الشرياني، انسداد المجاري الهوائية بسبب الوذمة بها وبالحنجرة، وسرعان ما تحدث الوفاة.

وتؤدي بعض الأدوية عند بعض الأفراد المستعدين الى ردات فعل تحسسية الى مثل هذه الوفيات، ونذكر على سبيل المثال لا الحصر المضادات الحيوية وعلى رأسها مادة البنسلين ومشتقاتها والتي كانت سبباً في العديد من الوفيات.

توقف القلب المفاجىء:

في الكثير من الأحيان يحدث الموت المفاجىء نتيجة لاضطراب في وظيفة القلب دون وجود أية آفة عضوية به. ويختلط الموت هذا الناتج عن بعض الأسباب المرضية وذلك لقلة العلامات التشريحية أو غيابها الكامل.

يخضع تنظيم عمل القلب عند الإنسان لما يعرف بالجملة العصبية الانباتية، وتشتمل هذه على جهازي العصب الودي[(١)] ونظير الودي[(٢)] اللذين ينظمان عمل القلب تلبية لمتطلبات الجسم، فالعصب الودي يسرع ضربات القلب ويشدد انقباض الأوعية الدموية ونتيجة لذلك يرتفع الضغط الشرياني. أمّا الجهاز نظير الودي فخلافاً لذلك يعمل على تخفيف سرعة ضربات القلب واتساع الأوعية الدموية، وهبوط ضغط الدم الشرياني كذلك يؤدي الى تخفيف ناقلية عضلة القلب. إن التنبيه المفرط لهذه الأعصاب قد يؤدي الى قصور مفاجىء في القلب ومن ثم الوفاة، وأهم العوامل التي تؤدي الى هذا التنبيه هي:

١ ـ الانفعال النفسي:

تؤدي الصدمة النفسية الشديدة الى تهيج نظير الودي، ويتنبه الودي في حالات الانفعال المصحوبة بالألم.

٢ ـ ضغط الجيوب السباتية:

وهي الجيوب الموجودة في جدران الشرايين السباتية على جانبي العنق،

---

(١) الودي Sympathetic

(٢) نظير الودي Para sympathetic

وتؤدي زيادة الضغط عليها الى إثارة العصب المبهم (نظير الودي) وبالتالي نهي القلب وتوقفه عن العمل.

٣ ـ مواضع الاحساسات المحيطة:

وهذه تنبه الألياف المهيجة للجملة القلبية والدموية فبعض نواحي الجسم يضم الألياف المثبطة، وتنبيه هذه النواحي يؤدي الى اثباط الجملة القلبية، وأهم هذه النواحي: الشرج والمهبل، كما ان شد أو تمدد الأحشاء الجوفية يؤدي الى اثباط هذه الجملة.

٤ ـ الجهد الجسدي: ويؤدي هذا الى تهيج العصب الودي.

الموت المفاجىء عند الأطفال:

إن معظم الوفيات المباغتة عند الأطفال تقع في السنة الأولى من الحياة وقد تنتج الوفاة عن أي سبب من الأسباب التي سبق ذكرها عند الكبار. وهي بالإجمال أقل حدوثاً منها عند البالغين والكبار. ومن النادر أن يكشف التشريح علامات واضحة تشير الى سبب الوفاة. ويمكن لأي مرض من الأمراض أن يؤدي الى هذه الوفاة خاصة الانتانات التنفسية والدماغية والتي تشكل اصابتها العدد الأكبر من الوفيات.

إن الانتانات الحادة من أي نوع كانت يصحبها في البدايات المبكرة اختلاجات قد تؤدي الى الموت اختناقاً وذلك عن طريق ارتشاف القيء خلال النوبة الاختلاجية، وهذا صحيح أيضاً في حالات الانسداد المعوي.

فالتهابات الحنجرة، والتهاب المزمار الحاد والتهاب الرغامي وذات الرئة الشعبي كلها تؤدي الى الموت خلال بضع ساعات خاصة إذا كانت مضاعفات لأمراض معدية مثل الحصبة والتهاب السحايا الانتاني الحاد. وكذلك فإن التشوهات الخلقية غير المتوقعة خاصة في القلب تجعل الطفل عرضة للموت المفاجىء.

الموت بالسرير، متلازمة الموت المفاجىء للرضيع:

وهي تحدث عند الأطفال بين الشهرين والسنة، بمعدل أربعة أشهر.

والرواية أن الطفل كان في حالة صحية جيدة، تناول وجبته أو أنه كان مصاباً بالتهاب تنفسي خفيف لعدة أيام قبل الوفاة، وبعد الوجبة خلد الى النوم بشكل طبيعي، وعند صبيحة اليوم التالي وُجِد جثة هامدة في السرير. فقد نجد أن وجه الطفل كان مطبقاً على الوسادة ما يؤدي الى الاعتقاد بأن اختناقاً قد حصل. وفي حالات أخرى قد نجد آثار قيء على الوجه والشفتين ما يفسر أن الضحية ارتشف بعضاً من القيء، وعند البعض القليل قد نجد آثار نزف من الأنف في غياب علامات الاختناق الأخرى.

إن العلامات القليلة المميزة لهذه الحالات تكمن في الأعضاء الموجودة في القفص الصدري حيث نجد نزفاً نمشياً واسعاً بالغدة التوتية وحيث تأخذ الرئتان لوناً أحمر وردياً مصحوباً باحتقان شديد.

إن أكثر ما تشاهد هذه اللازمة في فصل الشتاء. ولقد تعددت النظريات وكثرت الأبحاث حول هذا الموضوع. ودور الطبيب الشرعي هنا يكمن في أن الوفاة لم تكن نتيجة عوامل غير طبيعية، ويجب الاهتمام والتحقيق في ظروف الحادث فهي تكمن في استبعاد الخنق بواسطة رباط إلا أن الغالبية من الوفيات تظل مجهولة السبب رغم دقة التشريح الذي قد لا يأتي على شيء.

الجريمة

اختلف فقهاء الاجتماع وعلماؤه على تقسيم الجرائم وتبويبها من زاويتي القانون والمجتمع. صحيح ان القانون هو لخدمة المجتمع والإنسان ولكن هناك مميزات للقانون قد تختلف بعض الأحيان عن مميزات المجتمع وحقيقة تكوينه، فقساوة القانون الرادع تختلف أحياناً عن عاطفة المجتمع الدافع فكأننا نجمع بين العقل والعاطفة وهذا الأمر ليس من السهل في كل حين.

- وتقسم الجريمة الى ثلاث: الجريمة الفن، الجريمة الامتهان، والجريمة الصدفة.

- **الجريمة الفن**: أو فن الجريمة تكمن في تصميم ومخطط وخريطة، وكأنها بناء يحاول المجرم أن يتقن الهندسة من الظاهر ومتانة الاغلاق لئلا يرشح شيء الى الخارج من الداخل. تجول به الأفاعي والعقارب والديدان والذئاب، ووحشية المجرم انه جمال يُتقن لقبحٍ مدفون، إنه جمال القبح، وقبح الجمال ولكن سبحان مالك الأقدار ومصدر الأنوار وخالق الأكوان وضياء الأزمان ومبدع الإنسان الذي يترك نافذة في هذا البناء الصلب يطل منها الى الداخل كي تنكشف جريمة المجرم وتتضح معالمها، خرقاً لهذا السور الكبير الذي سرعان ما يتزعزع أمام الحقيقة.

- **الجريمة الامتهان**: أو مهنة الجريمة وتكمن في اتخاذ الشخص الجريمة مهنة له ووسيلة لجلب المال، مهما كانت الطرق والوسائل، مهما سفلت ومهما انحطت ومهما جرفت بطريقها من ضحايا بشرية أو مادية مادامت في النتيجة ستجلب المنفعة على منفذها وعلى من تعاطاها قريباً أو بعيداً.

- **الجريمة الصدفة**: وهي الجريمة التي يرتكبها الشخص رغماً عنه في ظروف تحصل فجأة من دون سابق حساب أو تقدير، كالرجل الداخل الى المنزل

ويصادف زوجته في وضع مريب مع شخص غريب، فهو لا يتمالك نفسه من الإجهاز عليهما.

ساحة الجريمة

ليس من السهل نسبة أية وفاة الى العمل الجنائي قبل إتمام كل التحقيقات والأبحاث التي تؤكد الأمر، أو التي تستبعد الوفاة الطبيعية أو تلك التي نتجت عن حادث أو عن عمل انتحاري.

إنه لمن الضروري جداً التوجه نحو هذه الحالات بعقلية نشطة ومنفتحة بعيداً عن أي تصور مسبق قد يؤثر على ذهنية الفاحص ويوجهه نحو مفاصل محدودة من البحث قافزاً بذلك فوق مفاصل أخرى تكمن في طياتها الأجوبة الصحيحة على معظم الأسئلة المهمة.

والطبيب يجب أن يكون بين أول الوافدين الى موقع الحدث، حيث ستتوفر له الفرصة المناسبة لمعاينة المحيط وملاحظة وضعية الجثة ولباسها والخصائص الأخرى، وإذا كان عليه التأكد من الوفاة فعليه فعل ذلك بأقل تحريك ممكن للجثة أو إجراء أي تغيير في وضعيتها. ويمكن أخذ درجة حرارة الشرج ودرجة حرارة المحيط، وإذا حدث أن وجد سلاحاً ما في المحيط فيجب على الطبيب مقاومة رغبته وتطفله بتناوله والعبث به، ولكن بعد أن يقوم الخبراء بمعاينته ورفع البصمات عنه يمكنه أن يتدخل هو لإجراء معاينة للسلاح.

وهكذا فإنه يجب:

- أن لا نذهب الى مسرح الحدث وفي ذهننا تصور مسبق حول سبب الوفاة.
- أن لا نستعجل الوصول الى نتيجة ما، بل نترك التفسير حتى تكتمل المعاينة بشكل دقيق.

المشاهدات الهامة:

١ ـ وضعية الجثة وعلاقتها بالمحيط.

٢ ـ ملابس الضحية: هل هي منظمة أم ممزقة؟ وإذا كانت الضحية أنثى هل رداؤها الداخلي منتزع.

يجب معاينة الملابس بحثاً عن الشقوق فيها، خاصة الصغيرة الموجودة في ناحية الظهر، كما يجب التنبه الى وجود علامات احتراق أو وشم بارودي. نذكر أن المنتحر قد يفتح أزرار القميص ويصوب مباشرة الى الجسد العاري.

٣ ـ عدم إغفال أهمية البحث في جيوب الضحية لما قد تحتوي من أدلة تساعد على التعرف على هويته أو رسائل معينة أو مواد مخدرة أو خلافه مما ينير طريق التحقيق.

في منتصف إحدى ليالي الشتاء كُلِّفت بمعاينة جثة شاب في العقد الثالث من العمر وقد أفدت أن الضحية قد سقطت من الطابق الثامن لأحد المباني السكنية، وعند وصولي وجدت ان الجثة كانت ممددة على الأرض عند واجهة المبنى عليها كافة الملابس سليمة وغير ممزقة وهي مهشمة الرأس والدماغ متناثر في المحيط حولها. لفت نظري قبل القيام بأية حركة أن الضحية لم تكن من سكان المبنى وهي معروفة جيداً من أهالي المحلة.

وقبل البدء بالمعاينة لاحظت ان الجيب الأيمن لسرواله كان منتفخاً وكذلك فإن أزرار السروال كانت مفتوحة، فمددت يدي الى الجيب الأيمن لأجد فيه سرواله الداخلي ومعه علاقة تضم بضعة مفاتيح.

ولاحقاً وبالتحقيق تبين أن سيدة في العقد الرابع من عمرها تسكن وحدها في شقة في الطابق الثامن، وقد ظهر أن أحد المفاتيح التي في حوزة الضحية هو عائد الى الباب الرئيسي لشقتها وعند مواجهتها بالأمر انهارت لتعترف ان علاقة ما تربطها بالضحية الذي كان يزورها مراراً وفي تلك الليلة وبعد دخول الضحية الى شقتها حضر شقيقها في وقت لاحق ليداهمهما معاً ودار عراك شديد سقط الضحية بنتيجته من الطابق الثامن لِيَلْقي حتفه.

إن أهمية العثور في جيب السروال على علاقة المفاتيح وعلى السروال الداخلي للضحية شكّلا سبيلاً لمعرفة طبيعة العلاقة ولولا ذلك لكان الضحية قد اعتبر لصاً يحاول السرقة!!

٤ ـ الدم في المحيط: يجب محاولة إحصاء الدم النازف. ذلك لأن إصابات الرأس والذبح يمكن أن تستمر بالنزف حتى ما بعد الوفاة.

إن لتوزيع البقع الدموية أهمية خاصة: هل هي على شكل بقعة واسعة حول الجثة؟ أم هي على شكل قطرات صغيرة أو رشرشة أو إنسيابات مذيّلة؟

هل ان الدم قد تدفق من الضحية بغزارة؟ أم أنه قد انساب ببطء؟ ويجب مراقبة شكل الرش الدموي والقطرات واللطخات، وإذا ما وجدت آثار أصابع فوق التلطخ الدموي فإنه يجب العمل على أخذ هذه البصمات بواسطة الخبير. كذلك يجب مراقبة علاقة الدم بجسم الضحية، فقد يكون الدم متجمّعاً في بقعة الى جانب الجسم أو تحته مما يدل على عدم تحريك الجثة بعد القتل، وقد يكون هناك انسيابات دموية ممتدة من الجسم حتى نقطة أخرى بعيدة عنه وقد يتواجد الدم على حائط ما أو على السقف أو فوق بعض الأشياء بالمحيط.

إن وجود إنسيابات دموية على شكل خطوط بعيدة عن الجسم يدل على أن الإصابة قد وقعت في مكان بعيد عن محل تواجد الجثة، وقد يحدث هذا في حال ركضت الضحية محاولة الهرب وكذلك في حالات الانتحار، فقد يحاول شخص ما إحداث جروح في رسغه بواسطة أداة حادة داخل منزله وقد نعثر على الجثة في مكان آخر مصابة بطعنة في الصدر، أحدثها المنتحر نفسه وهكذا فإن انتقاله من المنزل حيث أحدث الجروح في رسغه الى المحل الذي أحدث الطعن بصدره سيخلف آثاراً دموية بين الموقعين. إن وجود الدم على الجدران أو فوق الأثاث يدل على حدوث نزف شرياني (الكعبري في حالة الرسغ) بينما يكون النزف الوريدي بطيئاً وينتج عنه تبقّع (بقعة) إذا ما لبث الضحية في موضع ثابت، أو بقعٌ متفرقة إذا كان الضحية متحركاً أو متنقلاً.

إن اندفاع الدم فوق سطح أفقي تنتج عنه مشحات خطية تكون غليظة الرأس عند انتهائها، ترافقها قطرات دم تعطيها شكل علامة التعجب.

ويختلف شكل قطرة الدم الوريدي بحسب الزاوية التي تسقط منها فوق السطح، فإذا ما سقطت بشكل عامودي تحدث بقعة دموية دائرية الشكل أو مسننة الحوافي بحسب الارتفاع الذي سقطت منه. وكلما زادت مسافة السقوط ستزداد الحوافي شرشرة وتكون الدائرة الدموية محاطة بقطيرات ثانوية. أما إذا

كان السقوط مائلاً فإن شكل البقع سيكون حينئذٍ بيضاوياً ومنتهياً بخطوط وذيول رفيعة تدل على اتجاه السقوط وكلما كانت زاوية السقوط صغيرة كان طول التبقع الدموي أكبر.

وإذا كان مصدر السقوط الدموي متحركاً، عندها سيتأثر سقوطه بعامل الجاذبية التي تشكل حركة عامودية، وتشكل حركة المصاب حركة أفقية وعليه فإن النزف من مصدر متحرك يعطي أشكالاً لها أوصاف السقوط العامودي والسقوط الأفقي معاً. فقطرة الدم الساقطة تتشكل من جزءين: جزء يلامس الأرض (مثلاً) وجزء آخر يتابع الحركة فيأتي على شكل بروز (نتوء) حتى ان بعض النقط تظهر على شكل علامة تعجب، علماً ان الطرف الرفيع منها يدل على اتجاه الحركة ففي حال النزف المتجه الى الأعلى كما في جروح اليد فإن النقطة في علامة التعجب تكون الى الأعلى. وعلى العكس فإذا كان الدم ساقطاً الى الأسفل يكون اتجاه النقطة سفلياً.

وهكذا فإذا كان خط علامة التعجب المرتسم على الجدار أفقياً يمكن معرفة ما إذا كان اتجاه النزف أمامياً أم خلفياً من خلال موقع النقطة في علامة التعجب.

إن ملاحظة هذه الأشكال لها أهمية كبيرة في معرفة اتجاه حركة الضحية والجاني على مسرح الجريمة وكذلك يجب ألاّ نغفل آثار التلطخ الدموي فهي ذات أهمية خاصة عندما تكون آثار انطباع كف يد أو أصابعها ظاهرة عليها، فهي تشير الى هوية الجاني.

في كل ما تقدم كان الاعتماد بالأساس على العين المجردة التي تؤكد على وجود الدم، صحيح ان بقعة دم حديثة الوجود يكون لها لونها الأحمر، ولكن في ظروف إنارة سيئة فإن بقعة دهان أحمر ستبدو وكأنها بقعة دم. وقد تعطي اللطخات الصغيرة الحجم انطباعاً خاطئاً، ففي هذه الحال يجب التنبه الى بقع الطلاء الصغيرة، والأصباغ وبقع الفواكه والصدأ وغيرها فهذه قد تقود الى أخطاء جسيمة وتتطلب تدخل المختبر.

تلعب المادة التي انساب الدم فوقها دوراً هاماً في محاولات تقصي وجود الدم بالعين المجردة. فوجود بقعة دم فوق قطعة قماش سوداء اللون لا يمكن

كشفها بسهولة. إن الغسل والتجفاف واستعمال المواد الكيميائية سيغير حتماً شكل البقعة الدموية وغالباً ما يحاول الجناة إزالة آثار الدم عن ملابسهم وأحذيتهم وعن أشيائهم، ولكن جهلهم للتقنيات وضيق الوقت لديهم يترك آثاراً يمكن للمختبر أن يتقصاها ويتأكد منها.

إن غسل البقع يخفف لونها، ويبعث على الصعوبة في إيجادها، وكذلك النار والحرارة فإنها تحول اللون الى آخر قاتم، ويتأثر اللون بفعل المواد الكيميائية، كالصابون ومحلول الكلور. إن غسل الأجسام الحاملة للبقع الدموية سيغير لونها الى الأصفر، وغسلها بكمية كافية من المياه الباردة لمدة زمنية سيزيل البقع السطحية، وأن محلول الملح يعجل في إزالة البقع الدموية.

يبين الجدول التالي مسافات سقوط النقطة التقريبية اعتماداً على شكلها وطول قطرها:

المسافات	البقعة، صفاتها
واحد إنش	قطر ٧ ملم، دائرة كاملة ـ أحمر قاتم
ثلاثة إنشات	٩ ملم. دائرة كاملة ـ أحمر قاتم
ستة إنشات	١٠ ملم. دائرة غير منتظمة
أثنا عشر إنشاً	١٣ ملم. تموج أطراف الدائرة. نتوءات بطول ٠,٥ ملم
ثلاثة أقدام	١٣ ملم. عدم انتظام الدائرة. نتوءات كثيرة

- عثر على جثة سيدة عجوز في العقد السابع من العمر، مصابة بجروح بليغة في فروة الرأس وبكسور بليغة متعددة القطع في الجمجمة، ولوحظ ان جدران الغرفة عليها لطخات دم غزيرة. ويوحي شكل اللطخ الدموي ان أداة الجريمة قد حركت بشكل قوسي أثناء ضرب السيدة على رأسها ومن بين المشتبه بهم، سيدة كانت ليلة الحادث خارج الغرفة، وبالمعاينة وجد تحت أظافر السيدة المشتبه بها آثار دم متطابقة مع دم الضحية، وعندما ووُجهت بهذا الأمر انهارت واعترفت بأنها ضربت السيدة العجوز بواسطة رفش زراعي له ذراع طويلة.

- عثر على جثة فتاة مذبوحة، مستلقية على ظهرها، وتحت الرأس بقعة دم كبيرة، والدم ينساب على الجهة اليمنى للعنق. لم يكن هناك أي أثر للدم على الجهة الأمامية للملابس ولا على اليدين والأذرع وكانت سراويل الضحية مفككة وآثار سائل منوي واضحة فوق الفرج والملابس، ودلت بقعة الدم الكبيرة تحت الرأس على وجود جرح بليغ وكسور بالجمجمة أدت الى الوفاة، ان غياب الدم عن يدي الضحية أو بعيداً عن مسرح الجريمة فسر أنها لم تملك حتى الوقت الكافي لملامسة الجرح بمؤخر الرأس، أو أنها لم تتحرك من مكان الحادث وهكذا فإن الفتاة قد ذبحت بعد أن فارقت الحياة، لأن من يذبح وهو على قيد الحياة لا بد أن يحاول وضع يديه على الجرح فوق العنق. . !!

عثر على جثة أحد المزارعين مصابة بجروح نارية في الرأس وملقاة في مخزن للحبوب ولم يكن بجوار الجثة أثر لأي سلاح، وبتتبع آثار بقع الدم أمكن الوصول الى علّية في المخزن المذكور حيث تم العثور على بندقية صيد في أعلى درجة السلم المؤدي الى العلّية وعلى بعد خمسة أقدام من الجثة، ويشير هذا الى أنه تلقى الإصابة وهو على أعلى السلم وقد خر ساقطاً الى حيث وجدت جثته، وكان لتتبع آثار الدم أهمية كبيرة في العثور على السلاح الذي رفعت البصمات عنه وقد ظهر أنه كان قد انتحر بواسطة هذا السلاح.

فحص البقع الدموية

- هل هي فعلاً بقعة دم؟
- واذا كان كذلك، فهل هو دم بشري؟
- إذا كان دماً بشرياً، فما هي فصيلته؟
- هل يعود الدم لذكر أم لأنثى؟

إن اللون الأحمر وحده لا يكفي لإعطاء الرأي حول طبيعة البقعة الموجودة في مكان الحادث. ولا بد من اللجوء الى بعض الفحوص المخبرية للتأكد من الطبيعة الدموية للبقعة وأهم الفحوص:

- تلك التي تعتمد على أن بعض المواد ذات اللون تفقد لونها في حالة الارجاع وتستعيده في حالة التأكسد بوجود خميرة مؤكسدة Perioxidase.

وفوق الأوكسيد Peroxide. تضيف المادة الملونة (لا لون لها) الى Perioxidase + Perioxide ← اللون الأساسي. مادة ملونة (عديمة اللون) + Perioxidase + Peroxide اللون الأساسي للمادة.

ويكفي لإجراء الفحص هذا أن نضيف الى المادة ماء الأوكسجين (فوق الاوكسجين) لأن الهيموغلوبين يقوم بعمل الخميرة المؤكسدة. وهذا الفحص قد يعطي نتائج إيجابية مع اللبن، الحليب وأملاح الحديد وبعض أنواع الفواكه، ولكن سهولة وسرعة تطبيقها جعلت منها فحوصاً مبدئية فإذا كانت النتيجة سلبية، تأكد نفي وجود الدم ولكن إيجابيتها ليست قطعية، وهنا يجب إجراء فحوص أكثر تأكيداً.

ونذكر هنا بعض الاختبارات التي تعتمد على اللون، ولكن ليست مؤكدة بشكل قطعي ومنها:

- اختبار البنزيدين - اختبار الأورثوتوليدين - واختبار الفينول فتالين.

أما الفحوص المخبرية التي تعطي نتائج قطعية فهي التي تعتمد على كشف مادة الهيموغلوبين.

١ - **اختبار بلورات تايشمان**: وهنا نستعمل محلول تايشمان الذي يحتوي على برومو ويودور وكلور الصوديوم مضافاً الى حمض الخل، وهذا الفحص يعتمد على تسخين الدم مع محلول تايشمان والذي سيظهر الهيموغلوبين بواسطة المجهر على شكل بلورات.

٢ - **اختبار تاكاياما**: وهو يكشف بلورات الهيموكروموجين، وتظهر على شكل بلورات إبرية الشكل حمراء اللون تشبه الى حد كبير ريش الطائر.

ومن الاختبارات المؤكدة أيضاً الاختبار الطيفي: ويشترط هنا مشاهدة طيفين من مشتقات الهيموغلوبين ليعطي نتيجة إيجابية. ويتم ذلك بواسطة منظار الطيف المجهري.

وبعد أن يتأكد من وجود الدم في البقعة، لا بد من تحديد منشأه هل هو إنساني أم حيواني؟ ونعتمد هنا على تفاعلات الترسب. ومن الطرق الأخرى

نذكر طريقة نهي المصل المضاد للغلوبين الإنساني أو طريقة التراص المنفعل للكريات الحمراء.

ها قد تأكدنا ان البقعة دموية الطبيعة وإنسانية المنشأ علينا الآن تحديد الشخص الذي تعود له هذه البقعة.

إن الدم البشري يقسم الى أربعة زمر رئيسية اعتماداً على ما يحوي من راصات ومولدات راصة فإذا كانت زمرة الدم في البقعة تخالف زمرة الدم عند شخص ما دلنا ذلك على أن البقعة ليست من دمه ولكن إذا حصل أن زمرة دم البقعة وزمرة دم الشخص متطابقة فإن ثمة احتمال أن يكون هذا الدم عائداً لهذا الشخص ولكن دونما أي تأكيد.

ويختلف لون البقعة الدموية باختلاف المدة الزمنية التي مرت عليها وكذلك فإن عوامل أخرى تؤثر على لونها وعلى تكوينها الكيميائي من مثل درجة حرارة المحيط والهواء والرطوبة وعوامل الضوء.

وعندما تكون البقعة حمراء اللون حديثة التشكل فإنها ستنحل في الماء بسرعة ويمكن تحديد الزمر الدموية في السائل الناتج وكلما مر الزمن تغير لونها من البني الى بني رمادي، فعند الشهر الواحد تصير بنية اللون ويعتمد هنا على اختبار الامتصاص لتعيين الزمر فيها ويمكن لاختبار الامتصاص أن يعطي نتائج جيدة حتى بعد مرور عام واحد.

ولتحديد مصدر البقعة الدموية نشير الى أن أماكن تواجد البقعة يساعد كثيراً على تحديد مصدرها فدماء الجهاز التناسلي عند الأنثى غالباً ما تتواجد فوق الأفخاذ وعلى السراويل والفحص المجهري يمكنه أن يميز دم الطمث من غيره، فدم الطمث يحتوي على خلايا رحمية ومهبلية، وفي دم الاغتصاب تكون الخلايا الرحمية والمهبلية أقل تواجداً وفي بعض حالات الاغتصاب يمكن أن نعثر داخل العينة على حيوانات منوية.

ويمكن للفحص المجهري أن يميّز بين دم الأنثى ودم الذكر فوجود مقرعة الطبل في نواة الكرات البيضاء بالدم يدل على أن هذا يعود الى أنثى وليس الى ذكر، ونجاح هذا الأمر يرتبط بالمدة الزمنية التي مرت على البقعة.

البقع المنوية

إن التعرف على هذه البقع يساعد كثيراً على إثبات الجرائم الجنسية، فلا بد من البحث عن هذه البقع في الجهاز التناسلي للضحية وفي الشرج وفوق أشعار العانة وعلى الفخذين وعلى الثياب الداخلية أو حتى على الفراش وعلى الأرض. ويتم فحص هذه البقع بالنظر الى شكلها فهي تعطي لوناً يميل الى الأصفر عندما تتواجد على سطح أبيض اللون، أو رمادياً عندما تكون على قماش قاتم، وغالباً ما تعطي طبيعة نشوية لقطعة القماش التي تتواجد عليها، وهي عندما تكون حديثة العهد فإن لها رائحة مميزة.

وتظل الاختبارات التي تجري على هذه البقع اختبارات فرضية ما لم يتم كشف الحيوان المنوي ويكفي مشاهدة حيوان منوي واحد في العينة لتأكيد الأمر وطبيعة البقعة.

الزرقة الجيفية

إن لون وتوزيع الزرقة الجيفية يجب أن يحظى بدراسة دقيقة وكاملة، أن توزع هذه الزرقة يدل على الوضعية التي كانت فيها الجثة بعد الموت، وإذا ما حُركت من مكانها أو أحدثت تغييرات في وضعيتها فإن توزعاً جديداً سيتشكل، ويجب التنبه الى أن اللون هذا قد يكون مؤشراً لحدوث التسمم، خاصة بغاز أول أكسيد الفحم.

عثر على جثة سيدة في العقد الخامس من العمر في إحدى غرف منزلها وقد أصابها التفسخ، وكانت مازالت جالسة على مقعد قبالة جهاز التلفاز الذي كان لا يزال يعمل، والغرفة مرتبة ومنظمة وكان في الغرفة جهاز تدفئة مركزي وفيها أيضاً جهاز غاز كبير كان ما يزال مشتعلاً، وكانت ملابس السيدة مرتبة ومنظمة دونما أي تمزق يذكر. وبمعاينة الجثة لم نعثر على أثر لأي عنف يذكر ولاحظ الطبيب الشرعي وجود اللون الوردي على بعض أجزاء الجثة وكذلك على أظافرها مما بعث الشك على التسمم بأول أكسيد الفحم، وعند التشريح وأخذ العينات ظهر بالاختبار الطيفي وجود هذه المادة.

الشعر والألياف

غالباً ما يوصل فحص الأشعار الى التعرف على الجاني، ويجب التحري عنها دائماً في مكان الحادث وعلى جسم الضحية والجاني، خاصة تحت الأظافر في حالات القتل، وكذلك في الناحية التناسلية كما في حالات الاغتصاب.

نضع الألياف المعثور عليها في مظروف خاص، وكذلك نأخذ عينات مستقلة من أشعار الضحية والمشتبه به بقصد المقارنة، والأشعار المأخوذة من الضحية والمشتبه به يجب أن تؤخذ من أماكن مختلفة من الجسم، تفحص الأشعار أولاً بالعين المجردة وبالمجهر لكشف العوالق فيها من براز أو سائل منوي، وبعد ذلك يتم تنظيفها ويتم فحصها بالمجهر ودائماً يهدف فحص الأشعار للإجابة عن الاستفسارات التالية:

- هل الألياف المفحوصة هي فعلاً شعر أم خلافه؟

للشعرة عادة ثلاث طبقات هي: البشرة، والقشرة، والنخاع.

- البشرة: تتشكل من الخلايا الشفافة.
- القشرة: وهي الأغلظ وتتألف من خلايا طويلة بدون نواة تحمل في داخلها حبيبات صبغية تعطي للشعر لونه.
- النخاع: ويشكل مركز الشعرة.

ولا تملك الألياف النباتية هكذا تركيب. ويمكن تمييز ألياف القماش بسهولة.

- هل مصدرها بشري؟ اضافة الى ما يميز تركيب الشعر البشري فإنه من الأفضل عند الشك الشديد فحص المقاطع العرضية للشعرة فعند الإنسان يكون هذا المقطع بيضاوياً أو مستدير الشكل، أمّا الأشعار المأخوذة من الذقن والشاربين فتبدو مقاطعها مثلثة الشكل ولأشعار العانة مقاطع بيضاوية طويلة.

- لأي مكان في الجسم تعود هذه الأشعار؟

تختلف أشعار الإنسان من مكان الى آخر بطولها وسماكتها ويمكن

الاستدلال على مصدر الشعر من خلال العوالق به ويمكننا الاستعانة بشكل مقطع الشعر لمعرفة مصدرها، ولمعرفة طريقة انفصالها عن الجسم نفحص أصل الشعرة، فالشعرة المقتلعة بقوة تظهر بصيلتها سليمة وجذرها معوج أما تلك المنفصلة بشكل تلقائي فإن بصيلتها تكون بيضاوية وجذرها مستقيم.

لمن تعود الأشعار؟

إن مقارنة الأشعار المأخوذة من مكان الحادث أو الملتقطة من فوق أجسام الضحايا، مع أشعار المشتبه به وأشعار جسم الضحية يساعد كثيراً في الإجابة عن هذا السؤال ولا يمكن الجزم في ذلك.

- عثر على فتاة ميتة خنقاً ومغتصبة بين أغصان الأشجار في حديقة منزل مهجور، وقد قطعت الأغصان واحداً تلو الآخر حتى أمكن الوصول الى مكان الجثة والكشف عليها. كان أحد الأغصان المتدلية فوق الجثة يحمل أشعاراً سوداء، وكانت يد الضحية مازالت مطبقة على بعض من الألياف السوداء، وقد تم تحري هذه الألياف فظهر أنها تعود لمعطف كان يرتديه الجاني وكذلك ظهر أن الأشعار العالقة بالغصن متطابقة بشكل كامل مع شعر رأس الجاني نفسه.

وأخيراً لا بد من التذكير بما يجب أن يتزود به الطبيب الشرعي قبل توجهه الى مسرح الجريمة:

- عدد كافٍ من الحاويات.
- كمية من المماسح الطبية والرقع الخاصة.
- ميزان حرارة خاص لقراءة حرارة الشرج.
- متر لقياس المسافات.
- عدسة مكبرة يدوية.
- آلة تصوير.
- معدات جراحية بسيطة لأخذ العينات.

وأخيراً على الطبيب جمع العينات اللازمة وتسليمها للشرطة أو للمختبر.

وغالباً ما يتذمر العاملون في المختبر من نقص في حجم وكمية العينة الواصلة إليهم. ويعتبر البول مصدراً مهماً للمعلومات ويجب جمع كل محتوى المثانة بواسطة المسبر، وإذا ظهر أن المثانة خالية فإنه يجب إرسالها كاملة الى المختبر.

أما عينات الدم فيجب جمعها في قوارير تتسع الواحدة لكمية خمسة أو عشرة ميليلتراً على الأقل ويفضل أن تؤخذ من أوردة بالأطراف، وكذلك يجب أخذ عينات الدم عن السلاح ومن الأوردة القريبة لجرح الدخول فوجود أول أكسيد الكربون بها يشكل دلالة على أن الرمي كان ماساً.

ولا يجب فتح المعدة خلال التشريح، بل يجب ربطها عند الطرفين وأخذها كتلة واحدة، ويتم فتحها في المختبر لفحص محتواها. وكذلك تربط الأمعاء من الطرفين وترسل بمحتواها، ويجب أخذ الشرج في حالة الشك بتسمم فوسفوري، كذلك يجب ألاّ ننسى أخذ أجزاء من الكبد ومن الدماغ أيضاً.

الجـــروح

في القانون

المادة ٥٥٤ ـ من أقدم قصداً على ضرب شخص أو جرحه أو إيذائه ولم ينجم عن هذه الأفعال مرض أو تعطيل الشخص عن العمل لمدة تزيد عن عشرة أيام عوقب بناء على شكوى المتضرر بالحبس ستة أشهر على الأكثر أو بالتوقيف التكديري وبالغرامة من عشرة آلاف الى خمسين الف ليرة. أو بإحدى هاتين العقوبتين.

إن تنازل الشاكي يسقط الحق العام، ويكون له على العقوبة ما لصفح المدعي الشخصي من المفعول.

المادة ٥٥٥ ـ إذا نجم عن الأذي الحاصل مرض أو تعطيل شخص عن العمل مدة تزيد عن عشرة أيام عوقب المجرم بالحبس مدة لا تتجاوز السنة وبغرامة مئة ألف ليرة على الأكثر أو بإحدى هاتين العقوبتين.

واذا تنازل الشاكي عن حقه خفضت العقوبة الى النصف.

المادة ٥٥٦ ـ إذا جاوز المرض أو التعطيل عن العمل العشرين يوماً قضى بعقوبة الحبس من ثلاثة أشهر الى ثلاث سنوات فضلاً عن الغرامة السابق ذكرها.

المادة ٥٥٧ ـ إذا أدى الفعل الى قطع أو استئصال عضو أو بتر أحد الأطراف أو الى تعطيل أحدهما أو تعطيل إحدى الحواس عن العمل أو تسبب في إحداث تشويه جسيم أو أية عاهة أخرى دائمة أو لها مظهر العاهة الدائمة عوقب المجرم بالأشغال الشاقة المؤقتة عشر سنوات على الأكثر.

المادة ٥٥٨ ـ يعاقب بالعقوبة نفسها من تسبب بإحدى الأفعال المذكورة في المادة ٥٥٤ بإجهاض حامل وهو على علم بحملها.

المادة ٥٥٩ ـ تشدد العقوبات المذكورة في هذه النبذة وفقاً لأحكام المادة ٢٥٧ إذا اقترف الفعل بإحدى الحالات المبينة في المادتين ٥٤٨ والـ ٥٤٩ .

الجروح

تعريف الجرح: هو تفريق الاتصال النسيجي ويكون خارجياً كما في حالات الجلد وما تحته من أنسجة، أو داخلياً كما في كسور العظام أو إصابات الأحشاء.

ويكون عامل التفريق عنفاً خارجياً وقع على الناحية المصابة، ويشتمل العنف على الضرب واللكم والرفس والعض والطعن والخنق والسقوط وحوادث السير والمتفجرات والأعيرة النارية. ويستثني التعريف الأذيات الناتجة عن الحر والبرد والصعقات الكهربائية.

وقد يقود الجرح خاصة الداخلي منه الى الوفاة دون وجود أي علامات خارجية مثل تمزق الكبد أو الطحال التالي لرض شديد على جدار البطن.

وعلى الطبيب أن يكون ملماً بمختلف أنواع الجروح وأشكالها والطرق التي تحدثها، وكذلك بمدى خطورتها على الحياة والآثار التي قد تتركها على الجسم وتحديد مدة تعطيل المصاب عن العمل والعاهات التي قد تخلفها وما ينتج عنها من أعطال دائمة.

إن تحديد أسباب الجروح يتطلب مهارة خاصة، تحديداً فيما يتعلق بتفاصيلها والتي قد تكون حجبت بفعل عامل الشفاء الطبيعي أو الطبي، خاصة إذا كان الجزء المصاب قد أُزيل جراحياً. ففي المستشفيات والعيادات غالباً ما يكون التقرير بالإصابة غير شامل وغير واضح للجهة الطبية الشرعية وذلك لخلوه من جملة تفاصيل: فيسهى الطبيب المعالج عن طبيعة الجروح وعددها وموقعها وحجمها وفوق ذلك فإن الأعمال الجراحية تطغى لتخفي الشكل التفصيلي للجرح وذلك في محاولة لإنقاذ حياة المصاب كون الطبيب المعالج يهتم بدرجة التهتك في الأنسجة وكيفية علاجها ولا يهتم لظروف حدوث الجرح أو للوسيلة التي أحدثته. والتقرير الطبي يجب أن يكون شاملاً، ومصاغاً بعبارات مفهومة للعامة ولرجال العلم والقانون، ويجب أن يلحظ الترتيب خاصة في حالة تعدد

الجروح، وحيث يمكن ذكر تسلسل حدوثها ولا يجب إغفال أية أذية مهما كان حجمها وقيمتها صغيرين.

ونفضل تصنيف الجروح بطريقة تشريحية حسب موقعها بدءاً بالرأس فالجذع والأطراف وهكذا. ومن الصفات التي يجب ذكرها:

- حجم الضحية وبنيته وجنسه.
- عدد الجروح، مواقعها، وبعدها عن نقاط محددة في الجسم.
- حجم وشكل الجرح نذكر قياساته بالسنتمتر، ويفضل اللجوء الى الرسوم التوضيحية أو الصور الفوتوغرافية في حالة الجروح غير المنتظمة.
- التقصي الدقيق لأطراف الجرح بواسطة العدسة المكبرة وتفيد هذه في معرفة ما إذا كان الجرح قد أحدث في الحياة أو بعد الموت، ويفيد كذلك في معرفة ما إذا كان الجرح قطعياً أو تمزقياً أم أنه جرح نافذ.
- قياس عمق الجرح فقد يساعد على تحديد نصل السلاح آخذين بعين الاعتبار عامل القوة في إنفاذ الأداة.
- قد تحوي قاعدة الجرح أجزاء من أجسام غريبة مثل الزجاج والحصى والرمول، أو حتى أجزاء من السلاح المستعمل (أعيرة نارية) إنّ تقصي قاعدة الجرح قد يكشف عن كسور في العظام.

ولإبداء الرأي لا بد من الاعتماد على الظرف الذي حصل فيه الجرح.

- هل حصل أثناء الحياة أم بعد الموت.
- قد يكون من الضروري ربط الجرح بوجود أو عدم وجود الدم في المحيط أو على ملابس الجاني.
- عند وجود أكثر من جرح واحد، من الضروري تحديد الجرح (الجروح) الذي سبب الوفاة. فقد تكون الجروح مجموعة قد أحدثت بواسطة أكثر من جانٍ واحد.
- إذا لم يمت المجني عليه فوراً، فمن الضروري ابداء الرأي في المدة التي انقضت قبل حصول الوفاة خاصة في إصابات الرأس.

وإذا لـم تكن الوفاة ناتجة عن الجروح فمن الأفضل تحديد مدى علاقة الجرح بالوفاة التي حصلت لأسباب أخرى.

إن الجروح التي لا تقتل، قد تؤدي أحياناً الى احداث إعاقة أو عاهة ما، كجرح الرأس أو العين مثلاً.

أنواع الجروح

١ ـ السحج[١] (الخدش، الكشط)

وهي أذية سطحية تشمل طبقة الجلد الخارجية، ولا يجب تجاهلها من الناحية الطبية الشرعية وهي قد تكون الدليل على وجود أذية داخلية شديدة بالرأس أو داخل البطن، وتكمن أهميتها في أنها تقع بشكل دقيق مكان وقوع الصدم. وقد تأخذ السحجة شكلاً خاصاً كمبّرد السيارة التي تصدم الضحية، وهي قد تكون هلالية الشكل وتقع على عنق المتهم أو على وجهه فهذه تكون قد أحدثت بواسطة أظافر الضحية دفاعاً عن النفس.

ومن الأمثال الأخرى آثار العض البشري، وعلامات عجلات السيارة على جسم الضحية. غالباً ما تكون السحجات أعرض عند بدايتها مما يدل على اتجاه الأداة المسببة، ففي حالة سحج الأظافر يمكن القول ما إذا كانت من فعل الضحية أو الجاني.

ومن الممكن إغفالها في غياب الإنارة الجيدة، وتساعدنا العدسة المكبّرة كثيراً في الكشف عليها وهي غالباً ما تكون مؤلمة لدرجة أن المصاب يشير إليها دائماً.

وعند الموت فإن سطحها يجف ويقسو ويأخذ شكل قطعة جلد حيواني بنية اللون وذلك لأن توقف الدورة الدموية يوقف رشح البلازما من الناحية المسحجة. وتغيرات ما بعد الوفاة تضخم حجم السحجة، فالسحج الذي يسبق الموت بقليل أو يستحدث بعده لا يمكن تمييزه من بعضه البعض.

يجب التدقيق دائماً في ناحية الوجه والأنف والعنق خاصة عند الطفل

(١) السحج Abrasion

الرضيع، حيث يشكل السحج هنا دليلاً جرمياً، إن السحج على الأجزاء الداخلية للفخذين عند الأنثى قد يشكل الدليل الوحيد على حالة الاغتصاب.

والسحج الحديث يكون محمر السطح، يجف تدريجياً خلال يوم أو يومين وتتشكل على سطحه قشرة رخوة، وتجف هذه القشرة بعد مضي اليومين، وبعد خمسة أيام تتساقط القشرة ويُشفى السحج حسب اتساعه.

التشخيص الافتراقي:

- الآثار الناتجة عن النهش بواسطة الأسماك والحشرات بعد الوفاة، أكثر ما تتموضع عند زوايا الفم وزوايا الأنف، وحول العيون أو على الجبهة ويمكن تمييزها بغياب رد الفعل الحيوي حولها.
- احمرار الجلد بالمفرزات عند الأطفال.
- التعقرات الانضغاطية(١) عند الكهول والمشلولين.

٢ ـ التكدم(٢):

وهو انسياب الدم داخل النسج بعد أن تتمزق الأوعية الدموية الشعرية بفعل قوة راضة أو صادمة. وتشكل الكدمة دليلاً على أن الأداة الراضة هي كليلة (كهام)(٣) وهو لا يعقل أن يحدث بقصد الانتحار وذلك بسبب الألم الشديد الذي تحدثه القوة الراضة.

فقد عثر على رجل معلق بوضعية الشنق وقد تم اكتشاف ثلاث كدمات صغيرة في فروة الرأس، وقد كانت هذه كافية للدلالة على أن العمل كان جنائياً وقد علقت الجثة لإبعاد الشبهة وتصوير الحادث على أنه عمل انتحاري.

وخلافاً للسحجة فقد تُكشف الكدمة في مكان بعيد عن موضع الرض حيث إنّه يمكن للدم أن يقطع مسافة داخل الأنسجة العميقة قبل أن يصل الى السطح وكذلك فقد يتأخر ظهورها، وقد يبقى النزف الدموي عميقاً غائراً كما

---

(١) تعقر انضغاطي Bedsore

(٢) التكدم كدمة ـ قرت انسكاب دموي Ecchymosis

(٣) كليلة كهام Blunt

يحدث في كسور عظمة رقبة الفخذ، كذلك فالرض القوي على جدار البطن قد يمزق الأحشاء دونما أي تكدم ظاهر على الجلد.

وبشكل عام فإن الكدمات تقع فوق النتوءات البارزة في الجسم. ويجب التنبه للعنق حيث يكون هناك تكدم صغير، قليل اللون عندما يحصل نتيجة لاستعمال الأصابع للخنق، وهنا يجب البحث (في الجثث) عن التكدم داخل عضلات العنق حيث يكون التكدم غير ظاهر فوق الجلد، وقد يدل التكدم والسحج فوق لوحي الكتف على أن الضحية قد تعرّضت لضغط شديد من جانٍ جثم فوقها على ركبتيه في محاولة لخنق أو كتم نفس الضحية الملقاة على الأرض.

وفي محاولات الاغتصاب يشكل التكدم الموجود على الفخذين والجهاز التناسلي علامة كبيرة مفيدة.

يمكن إغفال التكدم الموجود على فروة الرأس بسهولة، فهنا يجب البحث بدقة وعناية ويجب حلق الرأس دون تردد إذا احتاج الأمر.

ـ أشكاله:

بشكل عام تكون الكدمة دائرية الشكل ومرتفعة عن سطح الجلد وغالباً ما يكون حجمها أوسع من الأداة التي أحدثتها. ومن الأدوات التي تحدث كدمات مميزة:

السياط، العصي، الحبل المعدد العقد، الأحزمة والسلاسل، وفي حالة الخنق يكون شكل الكدمة دائرياً أو بيضاوياً وسطحه أوسع من سطح إصبع الجاني.

ويمكن للقبلات العنيفة على الثديين أو جانبي العنق أن تترك كدمات بيضاوية الشكل وقد ينسبها البعض الى محاولة خنق يدوي.

وتستعمل الكدمة مقياساً لدرجة العنف الواقع على الضحية، وفي محاولة لمعرفة شدة العنف من مظهر الكدمة لا بد أن نأخذ ما يلي بعين الاعتبار:

- موضع الكدمة: إن عنفاً خفيفاً قد يحدث كدمة واسعة إذا وقع على سطح يغطي أنسجة رخوة كالجهاز التناسلي، وعلى العكس فعندما يقع العنف

على ناحية تغطي العظم مثل فروة الرأس، فهو يتطلب قدراً أكبر من الشدة لحدوث التكدم.

- سن وجنس الضحية فالصغار والكهول يصابون بالكدمة أكثر من البالغين وكذلك الأنثى، فهي تتكدم أسهل مما يتكدم الذكر.
- المصابون بأمراض الدم يتكدمون بشكل أسهل وأسرع من الأصحاء.

الكدمة بعد الموت:

في المعاينة الأولية قد لا نلحظ أي وجود للتكدم لكن بعد بضع ساعات وبمعاينة أخرى قد نعثر على البعض منه. وقد يكون أحدهم قد أجرى المعاينة ولم يجد أي تكدم، بينما في معاينة على يد آخر وفي وقت لاحق فإن هذا الأخير قد يجد بعض التكدم، إن هذا لا يعني بالضرورة الوقوع في الخطأ.

إن كدمة عميقة بين العضلات قد تستطيع التسرب بعد الموت لتظهر تحت الجلد، وعليه فقط تظهر الكدمة للمرة الأولى بعد حدوث الوفاة، أو ان الكدمة التي شوهدت سابقاً قد يشتد لونها وتبرز بشكل أوضح بعد الوفاة.

وعند الأموات، يجب علينا تمييز التكدم من الزرقة الجيفية.

- ان الكدمة تكون دائماً حيوية المنشأ بينما يغيب أي رد فعل حيوي عن الزرقة الجيفية.
- إن حدود الكدمة دائماً واضحة وهي مرتفعة عن سطح الجلد، بينما تغيب هذه الميزة عن الزرقة الجيفية.
- إن دم التكدم لا يمكن غسله، بينما يمكن غسل الزرقة الجيفية.

عمر الكدمة: يكون لونها عادة أحمر، أو أحمراً غامقاً إذا كانت حديثة الوقوع أي ضمن مدة لا تتعدى الأربع وعشرين ساعة.

وفي غضون خمسة أيام الى الأسبوع تميل الى اللون الأخضر، وبعد مضي الأسبوعين تميل الى اللون الأصفر، وتبدأ بالتلاشي بعد مضي الأسبوعين بقليل.

٣ ـ التمزق

وهو عبارة عن تملع أو سحق الجلد حتى تتمزق أنسجته، وتكون هذه الجروح غير منتظمة ومشرشرة الأطراف وقد تُحدث تدميراً بليغاً لأنسجة هامة مثل الأوردة والشرايين والأعصاب، أو قد تبقى هذه الأنسجة مكشوفة داخل بطن الجرح.

وهي في الغالب تكون عرضية، أما في الحالات الجنائية فإنها من نتائج الكثير من الأدوات نادراً ما تشاهد هذه الجروح في حالات الانتحار كونها مؤلمة جداً، إلا إذا كان المنتحر مصاباً بمرض نفسي ويفضل استعمال طرق غريبة في وضع حد لحياته.

- ويمكن تصنيف الأدوات المسببة كما يلي:

١ ـ عوامل محايدة: سطح الأرض، حافة الرصيف، سلالم المباني وأثاث المنازل.

٢ ـ الحافلات.

٣ ـ الأسلحة النارية، الفؤوس والقواطع الكبيرة.

٤ ـ وسائل الدفاع: قبضة اليد، الأقدام وما عليها من نعال، العصي، الحجارة، المطارق، أسياخ الحديد، الرفش وحتى القوارير الزجاجية، وهذه إذا ما كسرت فإنها تحدث جراحاً قطعية إضافة الى التمزق.

خصائصها:

غالباً ما تقع فوق نتوء ما بالجسم وهي تتفاوت من حيث الطول والعمق بحسب سماكة النسيج الذي تقع عليه، وبحسب شدة القوة المستعملة وهي جروح غير منتظمة الحوافي وتصيب الجلد بالتمزق الأوسع، وأحياناً تتمزق الأنسجة العميقة بشدة لدرجة أنها قد تعري العضلات التي تصاب بدورها بالتمزق، وغالباً ما تتمزق الأوعية الدموية بشكل يسحق أطرافها ويحدث انسداداً في مجاريها ما ينجم عنه نزف دموي أقل من ذلك الذي نشاهده في الجروح القطعية.

وفي معظم الأحيان تكون الأداة المستعملة متسخة وملوثة، والجرح الذي انقطعت عنه التغذية الدموية يجلب إليه المكروبات، ويكون الإلتهاب الانتاني من أهم المضاعفات وأخطرها.

وعلى أطراف هذه الجروح يتواجد التكدم الذي قد يحتاج للعدسة المكبرة في كشفه. وعلى كلٍ لا بد من استعمال العدسة لكشف قعر الجرح للتأكد من حالة النسيج فيه ومن وجود الأجسام الغريبة بداخله. إن وجود الأتربة والغبار داخل هذه الجروح يتطلب عناية خاصة بها.

إن الجروح الواقعة في النسيج الذي يعلو نتؤات عظمية غالباً ما يكون على شكل شرخٍ طولي يشابه الى حد ما الجرح القطعي وأهم النواحي هنا:

فروة الرأس، ناحية الحاجبين، النتؤ الحرقفي، مقدم الساق، ناحية العجان. وهنا يجب الافتراض ان الجروح هي رضية المنشأ حتى يظهر العكس.

القدم والحذاء: إن مكان وقوع الأذية لا يمكن الوصول إليه بأدوات عادية، وقد تحدث جروحاً في الرأس والعنق، خاصة تحت الذقن وعند زاوية الفك وحول الأذن ولكن ليس في قمة الرأس وتقع الأذية أيضاً على جانبي الصدر والجذع، وأشد ما تكون الأذية في المواضع القريبة من العظام كما تحت الذقن ويجب الحذر الى أن الأذية الداخلية قد تكون أشد بكثير مما يلاحظ خارجاً.

هل أُحدث الجرح قبل أو بعد الوفاة؟

ويعتمد تمييز هذا على وجود التفاعل الحيوي حول الجرح. إن النزيف داخل الجرح ووجود التكدم بحوافيه يدلان على أن الجرح قد حدث قبل الوفاة، إن الغياب الكامل للتكدم باستعمال المجهر يدل على أن الجرح وقع بعد الوفاة.

إن جثث الأشخاص المستخرجة من أحواض السفن قد تحمل جراحاً كبيرة على شكل تمزقات حدثت بعد الوفاة نتيجة الارتطام بأجزاء السفينة خاصة مراوح المولدات. وإن شدة وكبر هذه الجراح وغياب التفاعل الحيوي فيها غالباً ما تكون كافية لتشخيص حدوثها ووقتها.

إن الجراح التي تحدث في عراك الشوارع تطرح أسئلة مهمة. هل الجراح هذه نتجت جراء السقوط أرضاً أم أنها نتيجة للكمة ما تلقاها الضحية؟

إن موقع الجرح ووجود أو غياب الأتربة منه يساعدان كثيراً في الإجابة على هذا السؤال، إن الجروح الواقعة في قمة فروة الرأس غالباً ما تنتج عن السقوط من أمكنة مرتفعة أو من الارتطام بأجسام صلبة أو بأبواب الخزائن كما يحدث عندما يقف الشخص فجأة من وضعية الجلوس أو الانحناء وفي غير ذلك فإن جروح فروة الرأس تكون جنائية.

٤ ـ الجروح القطعية:

وهي الناتجة عن الأدوات الحادة مثل الشفرات، السكاكين، أمواس الحلاقة، الخناجر والسيوف وكذلك قطع الزجاج. وغالباً ما يكون الهدف من هذه الجروح إحداث التشويه وليس القتل. كما سلف الذكر فإن الفؤوس والقطّاعات الكبيرة هي أدوات قاطعة ولكنها تحدث جروحاً رضية وليس جروحاً قطعية فقط.

ويكون شكل الجروح هنا خطياً، ويكون طولها أكبر من عمقها وهي في الغالب جروح نازفة بشكل كبير وذلك نتيجة إصابة الأوعية الدموية، والنزيف هذا قد ينظف داخل الجرح من كل العوالق مما قد يخفف نسبة المضاعفات الانتانية بها.

وفي نواح من الجلد يأخذ الجرح شكلاً متعرجاً رغم استعمال أداة شديدة الحدة لأن الجلد يندفع أمام النصل قبل حدوث الجروح. وتكون حوافي هذه الجروح نظيفة، حادة لا تظهر أية كدمات وهي غالباً ما تبدأ عميقة لتنتهي سطحية.

في حال تواجد هذه الجروح على العنق، فمن النادر أن تكون عرضية وهي قد تكون انتحارية أو جنائية، وفي السنوات الأخيرة انخفضت نسبة الانتحار ذبحاً وذلك لكثرة توفر الأسلحة النارية. وعلى أية حال فإذا صودف وتمت مشاهدة حالة انتحار ذبحي وكان الضحية ممن يستعملون اليد اليمنى فإنك ستجد ان الجرح يبدأ عالياً بالجهة اليسرى ليمر بالجهة الأمامية منتهياً الى يمين العنق، وهو عادة جرح خطي نظيف الحوافي لأن الجلد يكون مشدوداً عندما تكون الضحية قد ألقت برأسها للخلف استعداداً للانتحار.

وغالباً ما نشاهد جروحاً صغيرة، متفرقة وسطحية عند الطرف حيث يبدأ

الجرح الأساسي. إن وجود هذه الجروح يكفي للدلالة على حدوث الانتحار، فوجودها يظهر ان الضحية قد تردد كثيراً قبل الانتحار، وقد نشاهد أيضاً جروحاً على الرسغ في محاولة انتحار سبقت الانتحار ذبحاً.

أما في الحالات الجنائية فسنشاهد غياب جروح التردد (التجريب) وتكون الحالة مصحوبة بجروح عميقة في الرأس والعنق، وغالباً ما يكون منخفضاً في وسط العنق أثناء عملية القتل، وهنا يتم قطع الوريد الوداجي والشريان السباتي، ولكن في حالة شد الرأس الى الخلف، قبل الذبح تبقى هذه الأوعية محمية بواسطة العضلة القصية الترقوية بالعنق.

وفي جميع الحالات لا بد من الكشف على الأيدي والسواعد، لكشف ما قد يوجد عليها من جروح تعرف بجروح الوقاية (الدفاع) وهي التي تحصل في محاولة من الضحية لاتقاء السلاح أو القبض عليه، وأغلب ما نشاهدها داخل باطن الكف أو فوق ظاهر اليد.

- إن الانتحار ذبحاً يحدث بالجثة تيبساً فورياً، وقد تبقى يد الضحية قابضة بقوة على الأداة. فغياب الأداة عن مسرح الجريمة وما حوله يشكل دليلاً قوياً على أن الحالة هي عمل جنائي ولا يغيب عن البال ان المجرم قد يلجأ الى تضليل العدالة بإحداث أذية تشبه التي يحدثها المنتحر بنفسه أو يلجأ الى وضع السلاح في يد الضحية!

ـ أسباب الوفاة.

- تحدث الوفاة بطرق مختلفة.
- النزف الشديد الناتج عن قطع أحد الشريانين أو كليهما.
- قطع القصبة الهوائية الذي يقود الى ارتشاف الدم وتجمعه وبالتالي انسداد المجاري الهوائية.
- في حالات القطع الجزئي للوريد الوداجي تتشكل صمامة هوائية فتحدث الوفاة، وتظهر هذه الصمامة على شكل فقاقيع في البطين الأيمن والشرايين الرئوية.

٥ ـ الطعنية

وهي تنتج عن إنفاذ أداة مدببة ذات رأس حاد الى داخل الأنسجة، وتتميز بأن عمق الجرح يفوق طوله الخارجي، وخطورتها تكمن في قدرتها على النفاذ والنيل من الأعضاء المهمة داخل الجسم بما فيها الأوعية الدموية الكبيرة.

والحالات العرضية والانتحارية نادرة جداً بل ان معظمها يقع ضمن الإطار الجنائي، والكثير من الأدوات المنزلية بدءاً بسكاكين المطبخ حتى صنانير الحياكة يمكن أن تستعمل لإحداث هذه الجروح.

وفي الغالب فإن الجرح يأخذ شكل الأداة الطاعنة، وله حوافٍ نظيفة وحادة خاصة مع الأدوات الرفيعة الرأس والشديدة الحدة.

وعندما تكون الأداة ذات طرفين أحدهما حاد والآخر كليل فإن الجرح النافذ الناتج عن هكذا أداة سيأخذ زاوية حادة عند أحد أطرافه وسيكون الطرف الآخر دائرياً أو حتى مربع الشكل، ويمكن أن يأخذ أشكالاً أخرى كاللوزي أو المصلب. وينتج الشكل المصلب عن أداة مربعة المقطع.

ويدل شكل الجرح على الأداة المستعملة وتلعب طبيعة الأنسجة الواقعة تحت فعل الأداة دوراً هاماً في ظهور شكل الجرح، فالطبقة المطاطية للجلد قد تقلل من حجم الجرح وتبعث على الاعتقاد ان الأداة المستعملة كانت فعلاً أداة صغيرة، وتحريك الأداة داخلاً وخارجاً قد يوسع الجرح لدرجة تظهره أكبر من الأداة المستعملة، ويمكننا التعرف على مقطع الأداة إذا ما دخلت الجمجمة أو بعض غضاريف الجسم.

وهكذا نرى أنه علينا أخذ الحيطة والحذر عند تقدير الجرح الخارجي. ويمكن إجراء تجارب بالأداة المشتبه بها لاستخلاص شكل الجرح واحتساب القوة المستعملة للطعن ويمكن اختبار هذه الأدوات على الجثث وعلى بعض المواد البلاستيكية وقد دلت التجارب ان سكين مطبخ مدببة لا تحتاج الى الكثير من القوة حتى تخترق جدار الصدر.

ويعتمد تحديد اتجاه الأداة على المسار الذي يخلفه نصل الأداة وفي الأغلب فإن المسار المتجه الى الأسفل ينتج عن العمل الجنائي أو الانتحاري،

أمّا الذي يتجه الى الأعلى فهو ناتج عن العمل الجنائي، ومن اليسير للمنتحر أن يطعن نفسه بشكل أفقي أو من أعلى الى أسفل.

ويتطابق اتجاه الطعن من أعلى الى أسفل مع الحالات العرضية كالسقوط مثلاً فوق أداة حادة وعند إجراء الكشف يجب ملاحظة الاتجاه الجانبي ومعرفة ما اذا كان الضحية يستعمل اليد اليمنى أم اليسرى.

ولا يجب الاعتماد على المسار وحده لإبداء الرأي في الواقعة وظروفها فقد يحتمل أن يتلقى الشخص طعنة متجهة نحو الأسفل والداخل بينما كان ينهض من وضعية جلوس ليصطدم بأداة طاعنة موضوعة في مكان ما فوقه.

لا يشكل طول الجرح معياراً لقياس طول النصل، فقد يظهر ان طول المسار أقل من طول النصل، وهذا عند استعمال سكين مطبخ يصل طول نصلته الى العشرين سنتمتراً، وقد يكون المسار أطول من طول النصل: لأنه عندما يكون الطعن مدفوعاً بقوة فإن باستطاعة هذه القوة أن تضغط الأنسجة الى الداخل مما يحمل رأس النصل حوالي ثلاث سنتمترات أو أكثر الى داخل الجسم.

موضع الجرح:

إذا وقع الجرح في مكان ليس من السهل أن تصل إليه يد الضحية فإنه من البديهي أن يكون نتيجة عمل جنائي.

إن العمل الجنائي والانتحاري يهدفان دائماً إلى إصابة القلب، وهنا يكون الجرح في الجهة اليسرى للصدر أو في أعلى البطن، وفي الغالب تكون الجروح الجنائية في أمكنة أعلى من الجروح الانتحارية.

إن كثرة الجروح تشير الى وقوع العمل الجنائي خاصة إذا كانت هذه الجروح موزعة في أماكن مختلفة من الجسم، وخاصة إذا لم تكن كلها نافذة لأنه بعد موت الضحية فإن الجاني سيتابع عمل الطعن لاحداث أكبر عدد من الجروح.

إن تعدد الجروح لا يعني دائماً عملاً جنائياً بالمطلق، وهذا أيضاً لا ينفي حدوث الانتحار فقد نجد عدداً من الجروح السطحية يفشل بعضها حتى في

اختراق الطبقة الجلدية، والجروح التجريبية أو ما يعرف بجروح التردد معروفة جيداً في حالات الانتحار، وأكثر من ذلك فإن العديد من هذه الجروح قد تتجمع في ناحية واحدة من الجسم.

لقد كشفت على جثة تعود لرجل قوي البنية رياضي، لاحظت ان على صدرها من الجهة اليسرى تحت حلمة الثدي يوجد جرح طعني الشكل نظيف الحوافي نافذ الى داخل القفص الصدري، وبتتبع مسار الجرح وجدت أنه وصل الى القلب واخترق عضلته الأمامية مباشرة، وقد لاحظت أن عمق المسافة التي اخترقتها الأداة الجرمية يصل لحدود العشرين سنتمتراً، وان الجرح فوق الجلد كان بطول ٢,٥ سم وهو حاد الطرفين، واتجاهه من أعلى الى أسفل.

إن الطعن الجنائي والانتحاري كما ذكرت سابقاً يهدف الى إصابة القلب كما في الحالة الجنائية أعلاه. وجروح القلب تتسم دائماً بالخطورة الشديدة، ولكن تختلف خطورتها باختلاف مواضعها، فإذا ما دخل النصل البطين الأيمن أو احد الأذينين فإنه يحدث نزفاً مميتاً، بينما إصابة البطين الأيسر لا تكون دائماً قاتلة فعندما نسحب النصل بعد الطعن تنكمش العضلة السميكة في البطين الأيسر وتوقف النزيف.

٦ ـ جروح الزجاج

هي من حيث المبدأ جروح قطعية وغالباً ما تكون مصحوبة بالعديد من الخدوش والسحجات كما يحدث عندما يصاب رأس الضحية المندفع بقوة عبر لوح الزجاج الأمامي للسيارة، وتشبّه الجروح الصغيرة بأثار أقدام الطير، ولا يجب إغفال البحث داخل الجروح هذه عن قطع زجاج صغيرة.

٧ ـ اللكم:

الضرب بقبضة اليد، ويوجه عادة ضد الجزء العلوي من الجسم وينتج عنه تكدم وسحوج ويحدث تمزقاً إذا وقع على ناحية تغطي نتؤاً عظمياً كما في الحاجبين أو الوجنتين، وإذا ما وجه الى الفم فإنه يحدث تمزقاً بالشفة وذلك بقذف جهتها الداخلية فوق الأسنان، وقد ينكسر الأنف أو احد الفكين أو الأسنان.

وفي حالة إصابة العين وإحداث تكدم شديد حولها أو ما يعرف بالعين السوداء فعلى الطبيب أن يكون حذراً في تمييز هذا عن كسور قاعدة الجمجمة.

إن اللكمة عند الأطفال والمسنين على البطن قد تحدث تمزقاً في الأحشاء قد تؤدي الى الوفاة.

٨ ـ العض:

وهو تكدم مصحوب بسحج، ونادراً ما يحدث تمزقاً، وهو أكثر ما يشاهد في حالات الاغتصاب وأذيات الأطفال وأهم علاماته:

إحداث قوسين متقابلين من التكدم وقد تكون آثار الأسنان ظاهرة بشكل واضح.

وتتموضع في حالات الاغتصاب على الكتفين والفخذين والثديين، وعند الأطفال تشاهد في أي جزء خاصة على الأذرع والأرداف.

وإذا كانت حديثة يمكن أخذ عينة لعابية وإرسالها الى المختبر، وكذلك فإن قياس حجم وتحديد شكل وعدد الأسنان يساعد كثيراً.

٩ ـ الرفس:

وهو شائع في مجالات الاعتداء والاغتيال، وهو خليط من السحج والتكدم وأحياناً التمزق وغالباً ما تقوم بالاعتداء القدم بالنعال، وتكون الضحية ملقاة على الأرض، وهو أشد إيذاء من اللكم نظراً لثقل الساق المأرجحة في الهواء ولصلابة النعال فوق القدم الرافسة.

ويشكل الوجه والرقبة وجانبي الصدر والعجان أهدافاً سهلة للرفس مما قد يصيب الوجه بتدمير كبير وكسور شديدة.

١٠ ـ الجروح المفتعلة،

فقد يحدث أحدهم جروحاً على جسمه بقصد اتهام الآخر أو قد تكون هذه الجروح دلالة على حالة هستيريا. فبالمعاينة الدقيقة والاستماع يظهر أن هذه الجروح غير مؤلمة وهي سطحية ويمكن للضحية الوصول اليها. وقد

نشاهدها عند عناصر الجيش في معسكر خدمة العلم حيث يهدف الجندي الى التخلص من الخدمة أو الانتقال الى أمكنة خدمة أفضل. وهي أكثر ما تقع في اليد اليسرى كأن يضع السبابة اليسرى على فوهة السلاح ويطلق النار أو أن يطلق النار على ظاهر قدمه بشكل عامودي.

ظواهر خاصة:

١ ـ عندما تعرض حالة من الألم البطني الشديد بعد تعرض صاحبها لضربة شديدة يجب ألاّ تغفل هذه الحالة لعدم وجود دليل خارجي على حدوث الرض. فقد تظهر أذية داخلية مميتة دونما أية ظواهر خارجية.

ـ ارتطم شاب بشكل عرضي بذراع عربة لنقل الخضار، تابع مسيره وبعد حوالي الساعة عاد شاكياً من الآم باطنية شديدة، وكان الألم يزداد بمرور الوقت وبقي على حاله حتى توفي بعد حوالي الخمس ساعات، وأظهر تشريح الجثة أن الأثني عشر قد أصيب بالتمزق بفعل الارتطام ولم تكن على جدار البطن أية علامات تذكر.

٢ ـ الجروح غير العادية والتي تشبه الخروق أو التي تنتج عن قطع المعادن الحامية، قد تشابه هذه، إصابات الأعيرة النارية.

٣ ـ غالباً ما يحاول الجناة تقليد فعل الانتحار بالضحية تضليلاً للقانون، فتراهم يحدثون جروحاً في فروة الرأس أو يلجأون الى تعليق الضحية وشنقها.

٤ ـ تعدد الجروح فقد تموت الضحية من جروح أحدثها أكثر من جانٍ واحد، وعليه فإنه يجب تحديد الجرح القاتل وتقييم كل جرح على حدة.

عمر الجروح:

أولاً يجب التأكد من أن الجروح قد أحدثت قبل الوفاة وإذا كانت كذلك فإنه يطلب تحديد عمرها، وإذا ما كانت الجروح متعددة أو محدثة بواسطة أكثر من جانٍ فإنه يجب تحديدها حسب التسلسل الزمني لوقوعها.

الجروح الحاصلة قبل الوفاة:

- يميزها وجود التفاعل الحيوي.
- النزيف من الجرح وداخل الأنسجة، والتكدم المحيط.
- علامات التهابية حيث تشاهد كريات الدم البيضاء بعد حوالي الساعة في محيط الجرح.
- إن الجرح المحدث بعد الوفاة لايكون مصحوباً بتجلط دموي أو بتشكل مادة الفيبرين.
- سرعة التئام الجرح.
- الجرح المحمر والمتورم يقدر عمره بحوالي ١٢ ساعة.
- تتشكل البراعم الدموية داخل الجرح في نهاية الأربع وعشرين ساعة.
- تتشكل شبكة من الشعيرات الدموية في نهاية الست والثلاثين ساعة.
- تنمو أوعية دموية جديدة تتجه نحو السطح لوضع خلايا ليفية بين ست وثلاثين وثماني وأربعين ساعة.
- يبدأ الالتئام المتين للجرح بين خمسة أو ستة أيام على شكل ندب أصفر أو أحمر اللون وبعد مضي ١٢ يوماً يشحب لون الندب هذا ولكنه يبقى ناعماً وحساساً. ويأخذ الندب لوناً بنياً أو أحمر بين الشهرين والستة أشهر ويصير بعدها مبيضاً ولامعاً.

وتعتمد المدة الزمنية على حجم الجرح وطبيعة الأداة المسببة.

الجروح والمرض

قد يظهر بالتشريح ان سبب الوفاة عند شخص ما كان طبيعياً رغم تعرضه للعنف. وأنه لمن الضروري دراسة الرابط بين عاملي الضرب والمرض في حالة الوفاة خاصة وان أهل الضحية يأملون بالحصول على تعويض مادي، فتراهم ينسبون الوفاة الى العمل العنفي وعلى رغم حصوله منذ فترة زمنية طويلة قبل الوفاة نتيجة مرض معين، وهكذا فلا بدّ إذاً من نظرة واقعية شاملة للحقائق.

إذا حصلت الوفاة مباشرة بعد العمل العنفي فإن العامة لا محال ستعتبر الأمر ذا رابط على الرغم من غياب الدليل العلمي لهذا الرابط، وإذا مرت فترة زمنية طويلة بين الموت والحادث العنفي فإنه يحتمل التغاضي عن الربط بينهما ما لم يبقَ هكذا احتمال في الأذهان.

إن أمراض الشرايين التاجية قد تؤدي الى حدوث الوفاة في أية لحظة وإن أي اجهاد لعمل القلب سيُعتبر أنه زاد وعجّل في احتشاء العضلة القلبية وأحدث قصوراً في عمل القلب.

غضب رجل في العقد السابع من عمره، من أحد أبنائه وتلاسن معه واضطر للجري خلفه حتى أُنهك آخر المطاف فخرّ على الأرض ميتاً، ودل التاريخ المرضي للوالد على أنه كان مصاباً بتضيّق في الشرايين التاجية، وقد أظهرت الصورة التشريحية إضافة الى احتشاء عضلة القلب، آثار لكمة وتكدم على الذقن: إن العامل الذي أدى الى الوفاة هو ازدياد الجهد الذي بذله الوالد المسن، وليس اللكمة التي تلقاها على الذقن.

إن الربط بين الضرب وانسداد الشريان التاجي ليس من السهل إثباته، فهذا يحتاج الى دليل على وقوع الصدم على مقدم الصدر وإلحاق الضرر بأحد الأوعية التاجية مباشرة تحت موقع الصدم، كأن نجد نقطة من النزف الحديث زادت في تضيق الشريان المذكور.

إن نزيفاً دموياً تحت العنكبوتية في الدماغ غالباً ما ينتج عن تمزق ام دم خلقية في احد الشرايين التي تشكل حلقة ويلز، وارتفاع ضغط الدم المفاجىء قد يفجر الجدار الضعيف للشريان.

وكما في المثال السابق، إن بذل المجهود الإضافي أو الارهاق المفاجىء قد يؤدي الى تفجر أم الدم وبالتالي الوفاة المفاجئة.

وهذه قد تظهر أحياناً على شكل تغير بلون الدم حول الأم الجافية، وبالدراسة النسيجية تظهر علامات تملع في جدار الوعاء الدموي فيتسرب الدم قبل حدوث الوفاة بقليل، وإذا كان التسرب خفيفاً فإنه سيحدث صداعاً شديداً وهياجاً وعدم استقرار، يرد الى أنه نتيجة لشجار خاصة إذا كان الضحية قد تلقى ضربة على رأسه، حتى مهما كانت بسيطة فإنه لا يمكن إنكارها، إن اهتزازاً

خفيفاً للرأس قد يحدث تموجاً ارتجاجياً بمحتوياته وقد يؤدي الى تمزق ام الدم. وفي أغلب الأحيان يستحيل خلال التشريح ايجاد أي أثر للضرب.

إن حالات الموت هذه التي تحدث بعد فترة قصيرة من حدوث الضرب تبقى نادرة ومن الطبيعي أن تحدث الوفاة بعد بضعة أيام أو حتى أسابيع من الحادث.

والمثال الآخر الناتج عن مضاعفات الضرب هو ما نراه في حالات الصمة الرئوية الناتجة عن صمامة دموية بالساق وهذه تحدث عادة بعد مرور عشرة أيام على الحادث، وكلما زادت هذه المدة كلما قل احتمال أن يكون الضرب هو السبب، ولا يمكن نفي حصول هذه الصمة بشكل تلقائي. وكذلك لا يمكننا القول أن الوفاة مرتبطة بحادثة الضرب دونما أي شك خاصة مع وجود علامات أخرى مثل دوالي السيقان.

إن صدمة شديدة على جدار البطن قد تستتبعها بعد ساعات أو أيام أعراض تدل على التهاب البنكرياس فمن المحتمل أن تكون الصدمة قد أدت الى قيام هذه الغدة (البنكرياس) بإفراز الخمائر نتيجة لتمزق جزئي فيها، وتحدث هذه الافرازات التهاباً شديداً يؤدي الى الألم المبرح في البطن.

اختلف رجل في الخمسين من عمره مع ابن شقيقته على أحقية طريق الى عقاره فما كان من ابن الشقيقة إلا أن قذفه بحجر على رأسه ما أحدث جرحاً بليغاً بالناحية القفوية اليمنى أدخل على أثرها الرجل الى المستشفى ليكشف عن وجود كسر انضغاطي في الجمجمة تمت معالجته في غرفة العمليات، والمعلوم ان الرجل كان قبل بضع سنوات قد أجرى علمية قلب مفتوح ووضع بديل اصطناعي للصمام البابي للقلب، وبعد مضي حوالي الشهرين توفي الرجل بشكل مفاجىء وظهر بالمعاينة وجود زبد خفيف مدمى في الأنف وازرقاق الوجه والرقبة، وكان أن عاينه الطبيب الشرعي ليفيد أن الوفاة انما ناتجة عن الرض الذي وقع على الرأس قبل الشهرين وبناء عليه أوقف المتهم ولكن يقظة النيابة العامة وضميرها طلبت إعادة المعاينة وعليه قمت بالكشف وبعمل صفة تشريحية تامة حسب الأصول ليظهر ان الدماغ طبيعياً بشكل ملفت وان القلب كان متضخماً وبه احتشاء واسع وحاد ما فسر سبب الوفاة المفاجئة.

أهمية الجروح في الطب الشرعي:

- موقع الجرح.
- نوع الجرح وطبيعته.
- عمر الجرح، هل حصل قبل أم بعد الوفاة؟
- علاقته بالوفاة.
- أهو انتحاري، عرضي أم جنائي وهذا يمكن تحديده كما يلي:

أ ـ موقع الجروح، وعددها. أهي في متناول يد الضحية؟.

ب ـ طبيعة الجزوح، وإذا أمكن تحديد الأداة المسببة.

جـ ـ مكان وجود الجثة وظروف الحادث.

د ـ آثار المقاومة على الجسم.

هـ ـ إذا تم العثور على الأداة، ما هو موقعها وعلاقتها.

و ـ دراسة البقع الحيوية.

الأسلحة النارية

تحتل الوفيات بواسطة الأسلحة النارية مراتب متقدمة بين الوفيات لأسباب أخرى ويعود السبب في هذا الى كثرة انتشار الأسلحة وسهولة وصولها الى أيدي العوام، وتواجد هذه الأسلحة في الكثير من المنازل حيث تعمد بعض الحكومات الى ترخيص حيازتها غالباً ما يوفر وسيلة للانتحار داخل المنازل، وهذه الأسلحة على اختلاف أنواعها تخلّف جروحاً مميزة.

وغالباً ما تكون هذه الأدوات شديدة الأذية، حتى ان البنادق الهوائيةالتي تستعمل كألعاب للأطفال قادرة على إلحاق الأذى المميت، ومنها أيضاً تلك الألعاب القادرة على قذف رؤوس ورقية مع قليل من المواد المتفجرة والتي يمكنها أن تؤذي العين بدرجة بالغة إذا ما أصابتها من مسافة قريبة.

أنواعها:

- **المسدسات**: وهي ذات ماسورة قصيرة، ويمكن استخدامها بيد واحدة ومنها ما يتميز بوجود بكرة تحوي الطلقات في حجيرات مخصصة لذلك عددها عادة بين الخمس أو الست والماسورة القصيرة تكون عادة محلزنة من الداخل، ينطبع شكل هذه الميازيب على سطح الطلقة المندفعة.

  والنوع الآخر هو الذي يتميز بوجود نافذة جانبية لطرد الأغلفة في الوقت الذي تندفع خرطوشة جديدة من المخزن لتحل محل الغلاف المطرود خارجاً، وهنا أيضاً تكون الماسورة محلزنة.

- **البنادق الحربية**: وتتميز بطول ماسورتها، وسرعة اندفاع الطلقات وهي إما عادية أو اتوماتيكية. والأتوماتيكية منها تستطيع الرمي بشكل متقطع أو متواصل.

- اسلحة الصيد: وهي ذات ماسورة طويلة ملساء، وغالباً ما تكون ثنائية الماسورة وتلجأ بعض مصانع أسلحة الصيد الى تضييق فوهة الماسورة ويفيد هذا التضييق في منع تفرق الخردق وتباعد حبيباته خلال الرمي مما يزيد في مدى فعاليتها ويقلل المسافة القاتلة الى ما بين ٣٠٠ ـ ٤٠٠ يارد.

- الذخيرة: تتكون خرطوشة بنادق الصيد عادة من اسطوانة من الورق المقوى محاطاً بقاعدة من النحاس وفي وسط هذه القاعدة تتواجد الكبسولة، يحتوي عادة الجزء السفلي من الأسطوانة على المادة المتفجرة (البارود) وتكون هذه مغطاة بحشوة من اللباد وقد تكون مصنوعة من الورق وتعرف بالحشار الداخلي، وهذا الحشار يمنع تسرب الغازات من بين حبيبات الخردق المتواجدة فوق الحشار، ويعلو هذه الحبيبات طبقة من الورق المقوى تعرف بالحشار الداخلي.

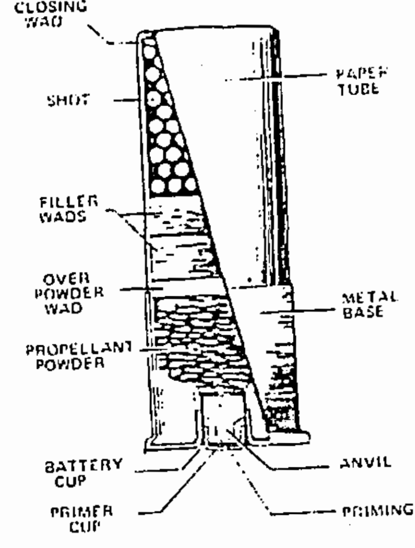
أما في الأسلحة الحربية فتكون الأسطوانة مصنوعة من النحاس أو من الفولاذ أو غيرها من المعادن وتحوي على كمية من البارود وتكون منتهية بالبندقة (الطلق)، وتتواجد كبسولة في وسط قاعدة الاسطوانة تتشكل البندقة (الطلق) من الرصاص أو من نواة رصاصية مغطاة بطبقة من النحاس أو النيكل.

وتتشكل الكبسولة (المفجر) المتواجدة في قاعدة الخرطوشة من مشتقات الرصاص (أملاح الرصاص) وفي بعض الذخائر تتشكل هذه من خليط من الزئبق وحمض الأزوت.

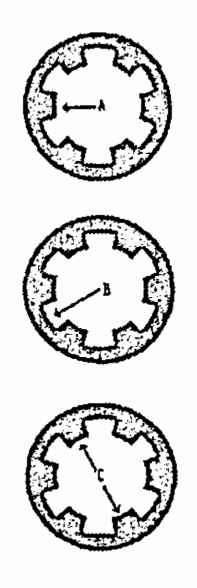
- البارود الأسود: النوع القديم من البارود، يتألف من نيترات البوتاسيوم والفحم الخشبي والكبريت على الشكل التالي:

نيترات البوتاسيوم ٧٥٪
الفحم الخشبي ١٢,٥٪
الكبريت ١٢,٥٪

عند إطلاق النار يحترق البارود فتندفع كمية من الغاز تقدر بحوالي ٣٠٠ سم٣ من كل غرام بارود ويتكون الغاز أساساً من ثاني أكسيد الفحم ومن الأزوت والقليل من أول أكسيد الفحم وكذلك من كبريب البوتاسيوم.



خرطوشة سلاح صيد



مقطع ماسورة سلاح حربي يظهر شكل الميازيب

- **البارود اللادخاني**: وقد حل هذا البارود كلياً محل البارود الأسود وهو يتألف من النيتروسيليلوز أو النيتروغليسرين أو من كليهما معاً. وفي معظم الأحيان يكون المحتوى كما يلي:

نيتروسيليلوز ٦٠٪
نيتروغليسرين ٣٥٪
مواد مثبتة ٥٪

هو شديد الاشتعال، يتولد عن احتراقه بعض الغازات مثل ثاني اكسيد الفحم، أول أكسيد الفحم، الهيدروجين، الأزوت وبخار الماء، وفي العادة تكون كمية الغاز الناتجة عن احتراق هذا البارود معادلة لثلاثة أحجام الغاز الناتج عن احتراق نفس كمية البارود الأسود. وعليه فإن كمية بارود اقل تستعمل منه لتولد ضغطاً أشد وسرعة انطلاق أكبر مما عليه الحال مع البارود الأسود.

- **مسار الطلق**: ينطلق الطلق من فوهة ماسورة السلاح ويتميز بحركتين:

الأولى: أمامية تدفعها بشكل سريع.

الثانية: دورانية حول المحور الأمامي ـ الخلفي للطلق. بسبب الميازيب داخل الماسورة.

فالحركة الأمامية السريعة والتي تقدر بالبنادق الحربية ١٠٠٠م/ ثانيه كفيلة بإيصال الطلق الى الهدف، والحركة الدورانية للطلق نفسه، والتي تقدر بنصف دورة كل ١٠ سم تزيد من احتكاك الطلق بالنسيج الذي تخترقه.

- السلاح: بدءاً بإطلاق النار فإن الأسلحة الحديثة تقوم آلياً بقذف الكبسولات الفارغة الخالية من الأعيرة النارية، والعثور على هذه الظروف الفارغة في موقع الحدث يساعد كثيراً في التعرف على السلاح المستعمل وغالباً ما يكون الجاني على عجلة من أمره ولا يكون لديه الوقت الكافي لجمعها، وأيضاً فهي قد تكون سقطت بعيداً عن متناول يد الجاني.

- لكل سلاح رقم خاص به، وقد يلجأ الجاني الى محو هذا الرقم أو الى إضافة أرقام جديدة عليه تماماً كما يفعل لصوص السيارات الذين يجهدون في تغيير أرقام المولدات والهياكل.

إن كل سلاح يحمل رقماً مشتبهاً به، يجب غسل مكان الرقم فوق السلاح بمادة اسيدية، فإن ذلك سيعيد إظهار الرقم الأصلي مجدداً.

- يجب أن تتم إزالة الرصاصة جراحياً وبشكل لا يغير طبيعة الآثار فوقها، وألاّ يترك عليها آثار جديدة. كذلك لا يجب التقاطها بأية ملاقط معدنية. وعلى الجراح أن يحافظ عليها بدقة وعناية حتى يتم تسليمها لدائرة الشرطة، وكذلك عليه أن يزيل أي جزء من الخرطوش الموجود في جسم الضحية.

- غالباً ما يعثر رجال الأدلة الجنائية على خزان ذخيرة السلاح المستعمل أو على ذخائر فارغة في مسرح الجريمة. إن كل مخزن يعثر عليه يجب التقاطه بعناية وحذر واحصاء ما تبقى في داخله من أعيرة. يدرس المخزن والذخيرة ملاحظة لوجود أية علامات عليه، فقد يحمل أي منها واحدة أو أكثر من العلامات المميزة في نقاط مختلفة من السلاح. يمكن لدبوس التفجير في السلاح أن يسنن الكبسولة بطريقة خاصة به، في الوسط أو على الطرف.

ويمكن أن يحدث الذراع اللاقط انطباعاً مميزاً على جانب الطلقة، وهذا يجب مراقبة موضعه وعمقه، وقد تكون الخدوش على جانبي الطلقة مميزة خلال انقذافها من المخزن لذا فإنه عندما يعثر على السلاح لا بدّ من إجراء رماية تجريبية به لغرض المقارنة، ولا بدّ من التحذير هنا أنه يجب التأكد من خلو السلاح المعثور عليه من أية ذخيرة، وعدم توجيهه (السلاح) نحو أحد.

جروح الأسلحة النارية

يمكن التعرف على هذه الجروح من خلال خصائصها لدرجة أن عديمي الخبرة يمكنهم التعرف عليها وليس من المستبعد أن تشبه الجروح المحدثة بقطعة معدنية عالية الحرارة، تلك الناتجة عن الإصابة بطلق ناري.

يدخل الطلق الجسم البشري محدثاً جرح دخول، وقد يسير الطلق داخل النسيج ليخرج من مكان آخر فيحدث جرح خروج أو انه يبقى داخل الجسم. إن الجروح الناتجة عن الطلق غالباً ما تكون دائرية أو نجمية، إلا أن بعض الظواهر الأخرى قد شوهدت، فقد لوحظ وجود جروح طولية شبيهة بالجروح القطعية، والطعنية أيضاً.

يبدأ البحث بمعرفة ان الجرح قد حصل نتيجة طلق ناري، وعليه فإنه يجب أولاً التأكد من ظروف الحادث: أهو عرضي، انتحاري أم هو جنائي؟ والبحث هنا يتطلب معرفة مدى الاطلاق أو مسافته واتجاهه وهذا يحتاج لخبرة طبية وعلمية، فعندما تكون الضحية أنثى يجب احتمال وقوع العمل الجنائي ففي حوادث قليلة جداً تتمكن المرأة من الانتحار بالسلاح الناري ووجود السلاح مقبوضاً عليه بشدة في قبضة يدها يشكل دليلاً كبيراً على وقوع الانتحار، وهكذا فإن أهم ما يميز جروح الأعيرة النارية هو جرح الدخول، وإذا كان الطلق قد خرج من الجسم فإنه لا بدّ أن يتواجد جرح خروج والتعرف على خصائص هذه الجروح يعتبر من أهم الأمور التي يجب على الطبيب الشرعي معرفتها.

ولقد سبق الذكر ان جرح الدخول لا يكون دائماً دائرياً ولا أصغر من جرح الدخول فتقنيات الأسلحة الحديثة وفن الرماية بدّلا هذا الواقع كثيراً.

جرح الدخول

- لا يكون جرح الدخول دائماً بادياً وواضحاً فقد يغطيه شعر الضحية الكثيف السواد أو الحواجب المتورمة والتي يتم تفسيرها على أنها جروح قد حصلت نتيجة لسقوط من مكان مرتفع فهو غالباً ما يكون وحيداً ولكن قد يحدث الطلق الواحد أكثر من جرح دخول كأن يصيب العضد في وجهه الوحشي ويخرج من الوجه الانسي ليدخل صدر الضحية مجدداً.

وقد يأخذ جرح الدخول أشكالاً مختلفة تعتمد على زاوية الرمي أو وضعية الهدف يحمل الطلق خلال مروره في ماسورة السلاح بعض الزيوت الموجودة داخل الماسورة وكذلك بعض الأوساخ وهذه تتموضع مباشرة داخل فوهة جرح الدخول لتشكل ما يعرف بطوق المسح والذي يتواجد عادة على أول سطح يلامسه، فإذا حصل الرمي على ناحية مستورة بالملابس فإن هذا الطوق سيتشكل على الملابس فقط وهو يأخذ شكل فوهة الدخول التي تعتمد على زاوية الرمي. ووجوده يدل على أن الجرح هذا مدخل لطلق ناري وكثيراً ما يساعد في تحديد مسافات الرمي.

طوق السحج: هو سحج يحيط بفوهة الدخول حول طوق المسح وينتج عن انسلاخ طبقة سطحية من بشرة الجلد نتيجة اصطدام الطلق بها. ويأخذ شكل فوهة الدخول فيكون دائرياً بالرمي العامودي وبيضاوياً بالرمي المائل.

- إن جرح الدخول قد يحوي بعض الألياف التي انفصلت عن ثياب الضحية وبقيت عالقة بالجرح أو داخل مساره.

بعد أن يدخل الطلق من فوهة الدخول يسير مسافة بقوة الاندفاع محدثاً تشويهاً في أنسجة الجسم، وفي بعض الأحيان لا تخرج الطلقة من الجسم ولكن قد لا نجدها في نهاية المجرى الذي سارت فيه داخل الأنسجة ذلك لأن الجسم قد يتحرك أو انها نادراً ما تتحول الى ما يشبه الصمة في وعاء دموي وهنا لا بدّ من استعمال التصوير الشعاعي لتحديد موقعها. أو قد تصطدم الطلقة بجسم صلب داخل الجسم (العظم) فيتغير مسارها، ومن هنا فإن مجرد تصور خط وهمي يربط بين جرح الدخول وجرح الخروج لن يفي بغرض الدراسة الوافية للحادثة. وقد تهشم الطلقة العظم الذي تصيبه. وقد تندفع احدى قطع العظم

خارج الجسم فتحدث ما يشبه جرح الخروج ويحدث أن تبقى الطلقة داخله وهذا ما يؤكد مجدداً أهمية استعمال الأشعة وكذلك التشريح عند الأموات.

عند دخول الطلقة الى الأعضاء الملأى بالسوائل كالكبد أو الدماغ فإن الطاقة الحركية لها ستتحول الى هيدروديناميكية فتحدث انفجاراً وتمزقاً في هذه الأعضاء، وهكذا فإن مجرى الطلق الناري لا يعطي الفكرة الكافية عن عيار وحجم الطلق.

وقد تخرج الطلقة دون العثور عليها: فقد احضرت ضحية الى المستشفى مصابة بطلق ناري في البطن وقد خرج الطلق من ناحية الظهر، وفي المستشفى اجريت لها جراحة غيرت كل معالم الجرح على البطن وكان الجراح قد اعتبر خطأً ان الطلق قد دخل من ناحية الظهر ما يعني حتماً عملاً جنائياً! ولكن بعد المعاينة الدقيقة للملابس عثر على فتحة دائرية واحدة على الوجه الأمامي للرداء دون أثر يذكر على الوجه الآخر (الظهر) وبعد اعتراف المعتدي بأنه أطلق النار على بطن الضحية، وتناسب هذا مع ما وجد على الملابس فإن أهمية المعاينة الدقيقة للملابس قد تبدل كثيراً من مجريات الأمور.

أسلحة الصيد

من أهم العلامات المميزة لجروح اسلحة الصيد بأن الطلق يتشكل من مجموعة خردقات صغيرة تنطبع على جسم الضحية بشكل غربالي ولكن إذا حدث الرمي من مسافة قريبة فإن الخردقات تخرج بشكل كتلة واحدة محدثةً جرحاً بفوهة دخول واسعة وكلما زادت مسافة الرمي تتتابع الخردقات وتتفرق بشكل غربالي وتكون قدرة اختراقها أقل حتى حدود العشرة أمتار وبعد هذه المسافة تستطيع الخردقة فقط اختراق ملابس وجلد الضحية.

إن التفسير الدقيق للجروح النارية يتطلب معاينة الملابس والجسم على حد سواء ولا يجب إزالة الملابس قبل وصول الخبير. إن شكل الجرح على الجسم قد يدل على حصول رمي ماس ولكن معاينة الملابس تظهر وجود النمش البارودي حول نقطة الدخول وتدل على أن الرمي قد حصل من مسافة تقل عن متر واحد، وكذلك فإن معاينة الملابس تساعد في تحديد اتجاه الرمي والهدف وقد تعبر الخرادق جهة واحدة من الملبس والجسم لتعلق فوق الجهة الأخرى

للملابس ويختلف جرح الدخول هنا باختلاف المسافة واختلاف موقع الرمي وكذلك يعتمد على طبيعة الناحية المستهدفة، هل هي في ناحية غنية بالعظم كالرأس، وفي ناحية قليلة المقاومة كالبطن والصدر. وكذلك فإنه يجب ملاحظة اختلاف حجم الخردقة.

- فإذا كان الرمي قد حصل من مسافة أقل من متر واحد فإن الخردقات تدخل على شكل كتلة واحدة فتحدث فوهة دخول كبيرة أطرافها محترقة وسوداء ويصل قطرها حتى السنتمترين.
- وإذا كانت المسافة تزيد عن المتر الواحد تباعدت الخرادق المنطلقة وازدادت تفرقاً عن بعضها البعض محدثة ثقباً مركزياً مشرذماً تحيط به ثقوب صغيرة من دخول خرادق متفرقة ولا يوجد هنا اسوداد أو احتراق، وربما وجد بعض النمش البارودي.
- وعلى بعد حوالي الأربعة أمتار تظل الخرادق على شكل كتلة واحدة قادرة على إحداث حفرة بليغة في الجسم تكون محاطة بمنافذ ثانوية صغيرة، البعض منها دائري نافذ والبعض الآخر سطحي.
- وكلما زادت المسافة ازداد تفرق الخردقات، فعلى مسافة عشرة أمتار لا يتشكل المدخل الرئيسي وكل خردقة يكون لها مدخلها الصغير، ويكون معظمها سطحياً ولا تخترق أبعد من الطبقة العضلية ومن النادر وصولها الى الأماكن العميقة.

الأسلحة الحربية

جروح الدخول

الرمي الماس: إذا وقع هذا الرمي فوق نواح عظمية فإن المدخل يكون غير منتظم نجمي الشكل مقلوبة حوافيه نحو الخارج وشديد التكدم ويلاحظ هنا ان الاحتراق والاسوداد والوشم يكون قليلاً أو غائباً وعندما يثبت السلاح بقوة فوق الناحية العظمية المحتوى فإن الانفجار يفرق الجلد وتخترق الغازات الأنسجة تحت الجلد مما يدفع أطراف الجرح الى الخارج وتدخل مواد التفجير اليه فيكون الاسوداد محصوراً بالنسيج الداخلي والعظم.

وتشاهد هذه الجروح في حالات القتل والانتحار وتتركز الاصابات في ناحية الجبهة والخشاء[1] (النتوء العظمي خلف الأذن) وكذلك في ناحية الصدغ، أما إذا كان الرمي على ناحية تغطي العظام الرقيقة فيكون الجرح على شكل انثقاب دائري محاط بزنار تسحج وتكدم ويكون قطر الثقب مقارباً لقطر الطلق، إضافة الى الثقب فقد تحدث في العظم تشققات تنطلق من الوسط وتتشعب نحو الأطراف ففي الجمجمة يكون الثقب في اللوح الداخلي أوسع مما هو في اللوح الخارجي نتيجة لانشطار طرف العظم.

يكون المظهر الخارجي للجرح متشابهاً الى حد كبير بغض النظر عن موقعه أكان في العظام الرقيقة أم في جدار الصدر أو البطن. وفي حالات نادرة يمكن ألاّ يظهر جرح الدخول، كأن يكون ذلك في سقف الحلق. وفي ناحية القلب يكون هذا الجرح دائرياً وإذا كانت الملابس موجودة فإننا نلاحظ وجود الاسوداد والوشم البارودي فوقها. ولا يغيب هنا عن بالنا أنه من الأهمية بمكان أن تتم معاينة الملابس فإن ارتداء معطف سميك مثلاً يترك على الجسم جرحاً مماثلاً لذلك الناتج عن رمي بعيد، وهكذا فإن معاينة الملابس بحثاً عن الحروق والوشم البارودي يحدد مدى الرمي.

الرمي القريب:

يتميز الجرح هنا بتدمير الطبقة الجلدية وبالاحتراق، ويتراوح الاحتراق ما بين حدود ١٥ سم في البنادق الحربية و ٥ ــ ٨ سم في المسدسات ويخف الاحتراق إذا كان سطح الجلد مبللاً وحتى مسافة طول ذراع (المتر) يظهر الاتساخ البارودي.

إن غياب هذا التلوث لن يعني وقوع الانتحار وتكون أطراف الجرح على الغالب مندفعة الى الداخل وشكله دائرياً أو بيضاوياً محاطاً بحزام اتساخ من أثر التشحم والزيوت العالقة بالسلاح، وحزام آخر خارجي أحمر متكدم يعرف بطوق السحج ولحساب قطر الطلق فإنه يجب حساب قطر الجرح والطوق السحجي معه. وفي الجروح البيضاوية الشكل يكون الطوق السحجي أعرض عند ناحية اتجاه الرمي.

(١) الخشاء Mastoid

الرمي البعيد: هنا لا تترك البندقية آثارها على جسم الضحية، فقط تظهر آثار الطلق الناري وفي الغالب تكون عن مسافة مترين أو ثلاثة أمتار أي من مسافة أطول من تلك التي يمكن ليد المنتحر أن تصلها، وتكون جروح البنادق الحربية متشابهة: جرح دائري الشكل يلفه طوق سحج وتغيب آثار البارود من حوله، وهنا لا يمكن إحصاء مسافة الرمي بشكل دقيق ويمكن القول انها من مسافة لا يمكن للرامي أن يطلق منها النار على نفسه. قد يستطيع المنتحر أن يثبت السلاح في مكان ما ويربط المقداح (الزناد) الى خيط طويل وعلى أية حال تكون هذه التجهيزات واضحة وجلية في مكان الحادث بعد موت الضحية.

جرح الخروج:

يدفع الطلق المندفع الأنسجة أمامه محدثاً جرحاً تمزقياً غير منتظم الحوافي وعادة يكون أوسع من جرح الدخول ولا يحيط به أي اسوداد أو وشم بارودي أو علامات احتراق.

إن اتساع جرح الخروج يعزى الى اصطدام الطلق بالأنسجة وهي قد تسوق أمامها قطعاً عظمية صغيرة تزيد من حجم فتحة الخروج. أما في الأعيرة التي تخترق الجمجمة فيكون جرح الخروج في اللوح الخارجي لعظم الجمجمة أوسع مما هو عليه في اللوح الداخلي.

وفي البنادق البعيدة المدى والسريعة الرمي قد يتساوى جرحا الدخول والخروج وربما كان جرح الدخول أوسع من جرح الخروج وحينها يمكن تحديد جرح الدخول من شكل أطرافه وطريقة انقلابها الى الداخل.

ـ إن حوافي جرح الخروج تكون عادة متجهة الى الخارج، وتشاهد أنسجة مندفعة منه عند أطرافه ولكن قد تكون حوافي جرح الدخول أيضاً مقلوبة الى الخارج في حال وجود العظم تحت الجلد وكذلك في حالات الرمي الماس والقريب جداً. ولا يمتلك جرح الخروج طوقاً مسحياً أو سحجياً.

ما هو الوشم البارودي؟ لا تخترق الجسم كل كمية البارود الموجودة في العيار الناري وان بعض حبيبات البارود غير المحترقة تخرج من فوهة السلاح الى داخل الأنسجة عند جرح الدخول خاصة في الجروح الماسة والقريبة جداً،

فتتموضع في أطراف ووسط جرح الدخول على شكل حبيبات سوداء لا يمكن غسلها بالماء، ويستحسن استعمال العدسة المكبرة عند معاينتها.

وهي عادة تحوي مركبات نيترات يمكن كشفها كيميائياً في حالات الشك بوجودها.

نضع كمية قليلة من السلفوريك أسيد في وعاء زجاجي مبلل بالماء نرش فوقها شيئاً من كاشف (دي فينيل أمين) نضيف إليها الحبيبات المأخوذة من جرح الدخول، فإذا تغير اللون الى واحد أزرق فهذا يعني وجود الوشم البارودي في الجرح.

مواضع الجروح النارية

١ ـ العرضية: وتكون في أي ناحية من الجسم، من الرأس حتى القدم. في القسم الأمامي أو الخلفي منه أو حتى في احد جانبيه وباختصار ليس لها موقع محدد ومميز.

٢ ـ الانتحارية: إن هدف المنتحر هو وضع حد لحياته، لذا فهو يختار المواضع التي يعتقد انها خطرة للغاية، فترى الأغلبية من المنتحرين تختار ناحية الرأس والقلب ولا يكون البطن هدفاً ذات أهمية عندهم.

والصدغ هو الناحية الأكثر استهدافاً من الرأس خاصة الجهة اليمنى عند الأشخاص الذين يستعملون يدهم اليمنى، يحدث ذلك بحدود ٦٠ ـ ٨٠٪ من الحالات. ويشكل الصدغ الأيسر هدفاً عند الذين يستعملون اليد اليسرى.

وتأتي الجبهة ثانية بعد الصدغ. ويختار المنتحر نقطة وسط الجبهة بين الحاجبين ويأخذ جرح الملامسة شكلاً نجمياً تكون أطرافه منقلبة الى الخارج، وكلما ابتعد الجرح عن وسط الجبهة، يجب الحذر في إعطاء الرأي الجازم.

قد يلجأ المنتحر الى اختيار هدف خلف صيوان الاذن، لذا يجب النظر الى هذه الجروح أولاً على انها جنائية حتى يثبت العكس وعند المعاينة يجب قياس طول ذراع الضحية والتأكد من هوية صاحب السلاح علماً

انه يمكن أن يُغتال بعض الأشخاص باسلحتهم الخاصة، وليس من غير المعتاد أن يلجأ المنتحر الى سلاح آخر غير سلاحه الشخصي وهكذا فأنه يجب أخذ البصمات من فوق السلاح.

إن وضعية الجسم بالنسبة لما يحيط به تتطلب عناية خاصة وتسجيلاً دقيقاً بالرسم والتصوير ويجب ملاحظة ما إذا كانت ملابس الضحية مفتوحة ومبعدة لأن المنتحر يجب أن يوجه الرصاص الى جسمه العاري مباشرة.

إن لجرح الدخول أهمية خاصة، فننظر الى الصدغ والجبهة وسقف الحلق، لنرى هل ان جرح الدخول يدل على رمي ماس؟ لأن هذه تدل بشكل كبير على ان الحالة هي انتحارية. إن انحراف الرمي عن نقطة وسط الجبهة ولو بمقدار سنتمتر واحد يجب أن يرفع الشك بالفعل الجنائي وكذلك عندما يقع الجرح فوق أو خلف الأذن.

ولا بدّ من الاهتمام بمعاينة يد الضحية، فهي قد تحمل آثاراً من المواد المتفجرة وتحديداً من حبيبات البارود (الوشم) لذا يجب النظر الى جلد اليد وتحديداً عند قاعدة الابهام والسبابة ويجب أخذ المسحات وفحصها لوجود النيترات وقد تحمل اليد آثار دم وحروق في الكف من ملامسة ماسورة السلاح الحامية.

٣ - **القتل**: إن الاسلحة النارية هي الأكثر استعمالاً للقتل في ايامنا الحاضرة فيجب استبعاد وقوع العمل الانتحاري في كل الحالات التي يلاحظ فيها ان جرح الدخول يقع في ناحية يصعب على يد الضحية الوصول اليها، مثل اصابات الظهر. إن مسافة رمي طويلة أبعد من أن تصل إليها يد الضحية هي مؤشر على وقوع العمل الجنائي، اللهم ما لم يكن المنتحر قد أعد مسبقاً تجهيزاً خاصاً لإطلاق النار من مسافة بعيدة: كأن يثبت السلاح قرب احد أبواب أو نوافذ الغرفة ويعمد الى ربط الزناد بواسطة خيط ويقف هو الى حائط مقابل، وعلى أية حال فإن هذا التجهيز يبقى في مسرح الحدث بعد وفاة الضحية.

وعلى الرغم من أن معظم الجروح الماسة قد تكون انتحارية إلا ان هنالك أوقات تكون فيها هذه الجروح نتيجة لفعل جنائي كأن يكون

الضحية مقعداً بسبب المرض أو أن يكون مخموراً أو نائماً تحت تأثير بعض الأدوية والمخدرات.

إن تعدد الجروح والطلقات في جسم الضحية يدل بكثير من الثقة على حدوث الفعل الجنائي فنادراً ما يستطيع المنتحر متابعة الضغط على الزناد لفترة وجيزة قبل أن يفقد وعيه فيصاب بعدة طلقات من السلاح نفسه، وأحياناً قد لا تكون الطلقة قاتلة، عندها يمكن للفرد أن يطلق طلقة ثانية.

ومن المهم جداً تشخيص جروح الخروج المتعددة فمن المحتمل أن تنشطر الطلقة الى جزئين وينتج عن ذلك أكثر من جرح خروج، ويجب عدم إغفال الطلق الثانوي فقد تندفع قطعة عظم مكسورة خارج الجسم محدثة بمسيرها جرح خروج آخر.

وقد يكون السلاح مغيباً عن مسرح الجريمة، ولكن يظل بالإمكان العثور على المظاريف الخالية لأن الجاني لم يكن لديه الوقت الكافي لجمعها أو انها قد تكون وقعت بعيداً عن الرؤية لذا يجب البحث والتحري عنها بدقة فهي قد تحمل علامات مهمة تساعد في الكشف على طبيعة السلاح المستعمل، وأحياناً قد يلجأ الجاني الى وضع السلاح قريباً من الجثة في شكل يشير الى أن الواقعة كانت انتحارية فيلجأ الى وضعه في يد الضحية، وهنا يجب ملاحظة شدة إحكام القبضة على السلاح وملاحظة أي ذرات بارود أو نيترات فوق اليد وكذلك ملاحظة أي اثار دم على اليد.

إصابات النواحي

لقد قيل وعن حق إن ما من إصابة للرأس يمكن تجاهلها مهما تكن طفيفة، أو أن نصاب باليأس من أي ضربة للرأس مهما تكن شديدة. تشكل إصابات الرأس ٢٥٪ من حالات الموت الناتج عن العنف. وهي تشكل ٦٠٪ من حوادث السير المميتة.

معاينة الغائب عن الوعي:

ليس تهوراً اعتبار كل غائب عن الوعي قد تلقى صدمة ما على الرأس، ما لم يظهر دليل آخر مبني على قاعدة علمية واضحة، وهكذا فإن أول ما نقوم به هو سؤال المعنيين عن احتمال حدوث الصدمة هذه، إن الكشف على الجروح الصغيرة في فروة الرأس هو من الصعوبة بمكان، خاصة إذا كانت الضحية أنثى، على أن جرحاً صغيراً في فروة الرأس قد يكون الدليل الخارجي الوحيد على حدوث تغيرات داخلية مميتة والتي قد لا تظهر علاماتها عند المعاينة الأولى.

وهكذا فإنه لا يجب التردد أبداً في حلاقة الرأس حول الاصابة المحتملة وكشف الجرح بشكل جيد ومعاينته بدقة وسبر عمقه ومسيره الذي قد يكشف عن كسور تحت الجرح، وفي معظم الأحيان لا بد من إجراء رسوم شعاعية، لأن التقرير الشعاعي بالغ الأهمية ولكن ليس على حساب العناية بالمصاب.

وإن أول خطوات العلاج هي الاستراحة المطلقة في السرير في جو هادىء ومريح. فقد يكون هذا، كل ما يلزم.

إن غياب الجروح الخارجية عن فروة الرأس لا يمكن أن يعني غياب الأذية الداخلية، وهناك الكثير من الأمثلة عن حالات نزف داخلي في الدماغ أو تهتك للمادة الدماغية بدون وجود أية جروح في فروة الرأس أو كسور في الجمجمة.

ولكن التكدم في الفروة غالباً ما يكون موجوداً وقد لا يمكن كشفه حتى تتم المعاينة بعد الوفاة ويمكن للفاحص أن يتلمس الكدمة بالفروة المليئة بالشعر حتى وإن لم يكن التورم مرئياً.

إن النزف الدموي من الأنف والأذنين يعزز احتمال وجود الكسور بالجمجمة، ولا بد أن يشتمل السجل الطبي على نتائج فحص العيون وردة فعل الحدقة، وكذلك لا يجب إغفال قياس ضغط الدم.

في حالات التسمم (الكحول) يكون المصاب عرضة لفقدان التوازن والسقوط أرضاً وتلقي صدمة على رأسه وقد يكون أثر الصدمة مختلفاً كثيراً عن تأثير الكحول من ناحية العوارض السريرية، وعليه فإنه عند المصابين بالتسمم الكحولي لا بد من إجراء معاينة شاملة للرأس والتحري عن أثار الصدمات عليه.

إن المصاب بصدمة في رأسه ومهما قل حجمها وشأنها يجب أن يلقى كل عناية ممكنة ولا بد من مراقبته بشكل دقيق وعلمي لفترة أربع وعشرين ساعة على الأقل تفادياً لكل خطر محتمل في حال إرساله الى المنزل أو تسليمه لدائرة الشرطة، فقد نجد المصاب بعدها جثة هامدة في المنزل أو في نظارة الشرطة!!

جروح فروة الرأس:

إن غزارة الأوعية الدموية في فروة الرأس تسهّل انتقال الالتهاب الانتاني من الخارج الى داخل الجمجمة وأكثر ما تحدث هذه الانتانات عندما تكون الجروح مصحوبة بالكسور، وليس من الضروري أن يكون الكسر كبيراً أو ظاهراً.

إن الفروة مستندة الى قاعدة عظمية هي قبوة الجمجمة، وعليه فإن الرضوض بأدوات كليلة تصيب الفروة بجروح شقية أو ممزقة تشبه الجروح القطعية مما يتطلب معاينة دقيقة واستخدام العدسة المكبرة يكشف عن وجود التكدم والسحج وتشرشر أطراف الجرح غير المنتظمة ولن يغيب عن بالنا طبعاً التحري عن الأجسام الغريبة كالأتربة أو قطع الزجاج داخل هذا الجرح، مما يوضح ان الضرب ناتج عن السقوط أرضاً أو نتيجة للصدم بأداة ما.

آلية الضرب:

تكون الأذية مباشرة أو غير مباشرة.

* **المباشرة وتكون نتيجة لما يلي:**

١ ـ الضغط على رأس الوليد بملقاط الولادة أو سحق الرأس بعجلة آلة متحركة.

٢ ـ ارتطام الرأس بجسم متحرك:

- كالأعيرة النارية.
- القذف بحجر أو بطوبة، أو الإصابة بأحجار المباني الساقطة.
- الحافلات.
- مراوح المحركات.

٣ ـ هزّ ورجّ الرأس المتواصل بواسطة اللكمات المتكررة.

٤ ـ عندما يكون الرأس متحركاً ويرتطم بجسم ما، كما في السقوط أو في حوادث السير.

** **غير المباشرة:**

وهي كما يحصل في حالات السقوط على الأقدام أو الردفين.

الأداة:

ان تحديد طبيعة وشكل الأداة ممكن من طبيعة وشكل الكسور، إن الأسلحة ذات الرأس الصغير تُحدِث كسراً موضعياً انضغاطياً وشكلها يرتبط بشدة العنف المستعمل. إن وزن الأداة والمسافة بينها وبين الهدف يؤثران في فعالية الصدمة وفي شكل الكسر، كما ان أثر الصدمة يتأثر بسماكة وكثافة الناحية المستهدفة.

إن الكسور الناتجة عن حوادث السير غالباً ما تكون تشققية أو متعددة القطع.

وكما هو متوقع فإن الصدمة الأشد قوة تحدث تدميراً أكبر وأشد من الأدوات

التي تحمل ناحية صادمة صغيرة تحدث تدميراً محدوداً في حجم السطح المصدوم وقد لا تحدث انفصالاً للعظم، وهذا طبعاً يعتمد على طبيعة الجزء المستهدف من الجمجمة.

إن شدة العنف اللازم لإحداث كسر في ناحية الصدغ هو أقل من ذلك المطلوب لإحداث الكسر نفسه في ناحية أخرى من الجمجمة. والجسم الصغير المتحرك بسرعة يحدث تكدماً في الدماغ عند ناحية الصدم على خلاف الارتطام بجسم واسع عريض كالارتطام بالحائط مثلاً.

والأجسام الثقيلة التي تملك وجهاً صادماً واسعاً تحدث تدميراً أكبر أينما ارتطمت وبشدة عنف قليلة.

نقطة الارتطام:

وقد تدل هذه على أن الارتطام قد حصل بأداة متحركة أو أنه نتيجة سقوط من مكان مرتفع. وكذلك فنقطة الارتطام يمكن أن تحدد موقع الجاني من الضحية لحظة الاعتداء وهي تساعد على الفصل بين الحالات العرضية والجنائية.

إن كسور قاعدة الجمجمة غالباً ما تنشأ عن عنف متوسط نتيجة قوة صدمة (منتقلة) كما هو في حالات السقوط على الأقدام أو على الأرداف.

حركة الجمجمة لحظة تلقي الصدمة:

إن أثر الصدمة يتأثر كذلك بحركة الرأس لحظة تلقيه الصدمة، فإذا كان الرأس في حالة ارتخاء وفي غياب أية دعامة له تكون الآثار الأساسية ناتجة عن القوة القاصة والدوران. وهذا يحدث تكدماً وتمزقاً في القشرة الدماغية ولا يحدث كسوراً. أما إذا كان الرأس ثابتاً وذا دعامة كما يحدث عند مرور عجلة آلية فوق رأس رجل ممدد على الطريق فتكون النتيجة سحقاً وتحطيماً.

كسور الجمجمة:

إن أهمية أي كسر في الجمجمة تكمن في مدى تأثيره على الدماغ، وتظل الكسور مادة إثبات بالغة الأهمية تقدم الى النيابة العامة والى هيئة المحكمة.

وسنتعرف بالتفصيل الى صفات هذه الكسور التي يمكن أن يكون أياً منها (مركباً)، مثلاً بجروح في فروة الرأس أو أنه متصل بالجيوب الأنفية. وهذا الاتصال يؤدي الى مضاعفات خطيرة وربما مميتة.

أنواعها:

١ ـ **تشققية**: وهي خطية تشمل لوحي الجمجمة الداخلي والخارجي، وهي نادراً ما تصيب اللوح الداخلي وحده، ومن الصعب تشخيصها عندما تكون صغيرة وذلك لغياب التبدل وهي قد لا تظهر على الرسم الشعاعي وقد تحدث بعض الصدمات كسراً نجمي الشكل أو موزاييكي وهنا يكون خط الكسر الأساسي متجهاً باتجاه الصدمة. وقد ينتج الكسر الانشقاقي من السقوط عن ارتفاع يوازي طول الضحية كما في حالات الانزلاق أو السقوط نتيجة لكمة ما.

إن ارتطام الرأس بسطح واسع صلب مثل سطح الأرض يحدث تشققات خطية في الجمجمة ومع هذه الكسور قد نجد كسوراً موضعية انضغاطية منخفضة.

٢ ـ **انخفاضية متموضعة**: تشكل هذه الكسور البصمة الطبيعية للأداة المستعملة، فإنها إذاً تتطلب دقة تفصيلية في المعاينة، وفي حال كانت متعددة القطع فإنه يتوجب حفظ هذه القطع بعد الجراحة أو عند التشريح بعد الوفاة. لأن تجميع هذه القطع قد يعطي الدليل على الأداة المسببة.

أما إذا كانت الجمجمة قد أصيبت بثقب فإن طريقة الصدم المحتملة واتجاهه قد يحددان موضع الجاني وقت وقوع الحدث، وفي حالة الكسور المتعددة فإن واحداً على الأقل سيشكل دليلاً على الأداة المسببة. فعندما تكون الأداة دائرية يكون الكسر دائرياً وله نفس طول قطر الأداة. ويكون انخفاض الكسر على أشده عند النقطة التي تتلقى الصدمة أولاً فينزلق الجزء المكسور الى الداخل وسيكون ذا حوافٍ ناتجة عن الانضغاط الذي يصيب اللوحين على جوانب الكسر. وحتى عندما لا يحصل انفصال عظمي كامل فإن اللوح الداخلي للجمجمة

سينكسر أكثر من اللوح الخارجي، وعندها تكون خطوط الكسر الداخلي غير منتظمة وقد تكون متعددة القطع.

وتكون المطارق و «الشواكيش» و «القداديم» أكثر الأدوات التي تحدث هذه الكسور وكذلك الحجارة وقطع الطوب والقرميد. ويجب ألا نغفل التحرّي عن الأداة الصادمة (إذا وجدت) بحثاً عن الأشعار والدم ومقارنتها بأشعار ودم الضحية.

٣ ـ الكسور المتعددة القطع

وهي تلاحظ في الكسور التشققية والانخفاضية وهي تتطلب قوة كبيرة لاحداثها مثل الضرب بفأس أو بعصا غليظة وقد تنتج عن رفسة دابة أو عن إصابة بطلق ناري، وتشاهد أيضاً في حالات السقوط من علو وفي حوادث الحافلات، وقد تنتج عن ارتطام الرأس الظاهر من نافذة حافلة في أحد المنشآت في الشوارع.

وقد نلاحظ تشققاً في القطع غير مصحوب بأي تبدل في مواضعها وهنا يشبه الكسر منظر بيت العنكبوت ولكن عندما يحدث تبدّلٌ ما فإن بعض القطع ينفذ الى داخل المادة الدماغية.

٤ ـ الكسور الثلمية

وأكثر ما تحدث في الجمجمة ذات العظام المرنة والتي إذا تعرضت لضغط معين فإنها تتشوه كما يحدث لطابة كرة الطاولة. وينحصر معظم الحالات عند الأطفال الرضع: فقد يقبض الرجل بيده على مؤخر رأس الرضيع واضعاً له وجهه على الوسادة بنيّة خنقه. هنا نلحظ ان الجمجمة قد انضغطت وتثلمت تحت تأثير اليد القابضة.

٥ ـ كسور حلقة قاعدة الجمجمة:

وهي قليلة الحدوث. ويمكن مشاهدتها في الحالات التالية:

١ ـ بعد السقوط على القدمين والردفين تمر القوة الصادمة عبر النخاع الشوكي دافعة قاعدة الجمجمة الى أعلى وأمام.

٢ ـ صدم أو سقوط على مؤخرة الرأس.

٣ ـ صدم أو سقوط قد يدير أو يلف الجمجمة بشكل يتمزق معه القبو ويبتعد عن القاعدة.

إن هذه الصدمات قد تسبب كسوراً وخلوعاً في العمود الفقري للرقبة أيضاً.

٦ ـ الإصابات النافذة:

في هذه الإصابات يخترق الطلق الناري لوحي الجمجمة محدثاً فتحة يتناسب شكلها مع السلاح المستعمل والأدوات المستعملة هنا، كالخناجر والسكاكين والحربة العسكرية. وهذه إصابات نادرة الوقوع وتكون على شكل كسر انخفاضي متموضع وتكون في معظم الأحيان قاتلة وأحياناً قد ينكسر النصل ويبقى مكانه ومن المضاعفات النادرة حدوث نوبات صرع نتيجة لتشكل الندوب.

التئام الكسور

من الممكن أن نحتسب عمر كسور الجمجمة، ففي الأسبوع الأول يحدث التصاق خفيف بين أطراف الكسر وبين الأسبوعين والأربعة أسابيع يظهر التكلس وتتآكل أطراف الكسر، وهذا يظهر أول الأمر في اللوح الداخلي. وإذا كان طرفي الكسر متباعدين فإن الكسر يمتلىء بادىء الأمر بالنسج الليفي وتصير أطرافه ملساء، وقد يطول هذا حتى الأشهر الثلاثة وفي بعض الحالات نلاحظ في اللوح الداخلي وجود زوائد ونتوءات تزيد من خشونة سطح الكسر.

النزيف الدماغي

إن ما يصيب الدماغ نتيجة لكسور الجمجمة هو من الأهمية بمكان أكبر بكثير من الكسور بحد ذاتها فقد يحدث نزفٌ دماغيٌ في الرأس دونما وجود أية كسور.

يصنف النزيف الدماغي حسب موضعه في الدماغ ويقسم بناء عليه الى:

١ ـ **نزيف فوق الأم الجافية**[1]: وهو الواقع بين السحايا ولوح الجمجمة الداخلي وهذه الحالة ليست كثيرة الحدوث إذ تشكل فقط حوالي ٣٪ وإذا تمت معالجتها جراحياً في الوقت المناسب فإنها تشفى كلياً.

أما النزف فينتج عن تمزق الشريان السحائي الأوسط أو أحد فروعه، ويتمركز هذه النزيف حول الثلم الشرياني وأكثر ما يقع في ناحية الصدغ، والشريان السحائي الأوسط يقع في ثلم في اللوح الداخلي للجمجمة. وغالباً ما تظهر فروعه الأمامية على الرسم الشعاعي ويمكن أن تشتبه بكسور الجمجمة. إن هذا الموقع للشريان وفروعه يجعله عرضة للإصابة نتيجة الكسور. ومهما يكن الكسر صغيراً وغير ظاهر على الرسم الشعاعي فهو دائماً يشكل مصدر خطر لتمزيق الشريان وثانياً النزيف وأكثر ما يكون النزيف أحادي الجانب.

يظهر النزيف بداية بعوارض عامة، ويمر المريض بعدها بمرحلة شفافية حيث يشعر بتحسن كبير، أو فقط بألم خفيف موضعي، ويكون كامل الوعي وقد يباشر القيام بأعماله، وبعد فترة تبدأ علامات ارتفاع الضغط داخل الجمجمة بالظهور وتستمر هذه بالتزايد حتى الموت أو أنها تزول بالجراحة إذا أجريت في الوقت المناسب. ويجب ملاحظة ان مرحلة الشفافية قد لا تحدث أو انها تكون مختصرة جداً بحدود الساعات القليلة.

هناك بعض الحالات التي تفتقد الى مرحلة الشفافية وتبقى في حالة غياب الوعي. وتعادل نسبة حدوث الوفاة الخمسين بالمئة ولتفادي ذلك يجب التشخيص المبكر والعلاج.

تتفاوت مدة حالة الشفافية من حالة لأخرى وبالإجمال فقد تمتد من الساعتين حتى الأسبوع الواحد. كما أن النزيف الدماغي يشاهد بعد الموت في بعض حالات الجثث التي تتعرض لدرجة حرارة مرتفعة كما يحدث في حرائق الأبنية.

(١) الام الجافية Dura

٢ ـ **نزيف تحت الأم الجافية**: وهو تجمع الدم بين الأم الجافية والأم الحنون ومنه الحاد وشبه الحاد، والمزمن. وتتشابه عوارض النزيف الحاد وشبه الحاد. وسنكتفي بذكر خصائص الحاد والمزمن منه:

فعلى خلاف النزيف فوق الأم الجافية، يكون النزيف هنا وريدي المصدر وليس شريانياً. وهكذا فظهور العوارض هنا يكون أبطأ من ظهورها في نزيف ما فوق الأم الجافية. وعليه فالمصاب قد يشفى تماماً ويعود الى حالته الطبيعية دونما أي علاج، فارتفاع الضغط داخل الجمجمة يشكل ضغطاً على الوريد ويحد من ازدياد النزيف وقد يوقفه تماماً.

- **الحاد**: معظمه ينتج عن صدم الرأس، ودليله دائماً حديث وواضح ولا يوجد أدنى شك في نسبة السبب الى العنف، وهو لا يحتم وجود كسر في الجمجمة دائماً أو أية جروح في فروة الرأس وقد لا يتواجد أكثر من كدمة على فروة الرأس. والنزيف ليس أحادي الجانب ويتواجد في كلا الجهتين وينساب الدم باتجاه سفلي فيتجمع في قاعدة الجمجمة خاصة في الحفرة الوسطى الى جانب الفص الصدغي من الدماغ. وتجمع الدم يحدده اتجاه الرأس عادة حيث تعمل الجاذبية على تجميع الدم في النواحي السفلى بحسب وضع الرأس.

في الحالة الحادة لا يمتلك الدم وقتاً كافياً كي يتحلل فهو يبقى أحمر أو أحمر داكن ويمكن إزالته بالغسيل طالما أنه لم يتسنَ له الالتصاق بالأم الجافية. ويصعب تحديد الوعاء أو الأوعية التي تمزقت نتيجة للعنف، فقد يأتي النزيف من أحد جيوب الأم الجافية، وعلى أي حال فإن النزيف في معظم الأحيان قليل، ونادراً ما يكون الموت مباغتاً، وفي أقل من ساعة واحدة.

فالمدة الزمنية اللازمة لظهور العوارض هي أطول من تلك اللازمة في النزيف فوق الأم الجافية. وقد يتوقف النزيف ولكن قد يحصل تسرب للدم وظهور علامات الانضغاط بعد فترة تقدر بأسابيع. وخلال هذه المدة قد يتلقى المصاب صدمة جديدة على رأسه أو قد يستمر تفاعل الصدمة الأولى.

هوجم رجل مسن، وتلقى صدمة عنيفة على الرأس وقد غاب عن الوعي لفترة وجيزة. وبعد بضعة أيام تحسن حاله وعاد لما يشبه الطبيعي ولكن بعد مضي ثلاثة أشهر وبينما كان في متجره خرّ منهاراً وتم نقله الى المستشفى حيث ظهرت عليه علامات وعوارض انضغاط الدماغ وما هي إلا ساعات قليلة حتى قضى نحبه ومات. وقد كشف التشريح وجود نزيف تحت الأم الجافية الى الجهة اليمنى، وهي الجهة نفسها التي تلقت الصدمة. علماً ان الضحية لم يتلقَ أي صدمة على رأسه بعد الصدمة الأولى.

- المزمن: وهذا له ظواهره وظروفه الخاصة وبلا شك فإن معظمه ناتج عن صدم الرأس وهو قد يكون الخطوة الأخيرة في حالة نزيف حاد. ويشاهد بطريق الصدفة في بعض الحالات خلال تشريح جثث بعض السكارى أو المصابين بأمراض عقلية.

حضرت سيدة عجوز، مصابة بسرطان الجنب بالرئة الى عيادة الاخصائي للمعاينة التي اعتادت عليها، وبعد أن كشف عليها الطبيب وخرج الى غرفة أخرى تاركاً إيّاها لترتدي ملابسها سمع صوت ارتطام شديد فعاد مسرعاً الى الغرفة ليجد أن السيدة قد سقطت أرضاً عن سرير المعاينة. وبمعاينة السيدة لم يجد الطبيب أي جروح في فروة الرأس أو كدمات ولم تظهر صور أشعة الرأس وجود أية كسور. وبعد مضي أسبوعين توفيت السيدة وظهر بالتشريح ان هناك تجمعاً دموياً داكناً تحت الأم الجافية الى الجهة الجدارية اليمنى للرأس، وكانت القشرة الدماغية تحت النزيف قد أصابها التسطح وهي دلالة على علامات انضغاط مزمن للتجمع الدموي.

إن العجوز هذه قد قضت نتيجة إصابتها بالسرطان ولم يكن تجمع الدم في الرأس من الأهمية بمكان كبير ولكن لم يكن بالإمكان استثناء النزيف على أنه قد سرّع الوفاة.

إن معظم العلامات والعوارض التي سببها النزيف كان داء السرطان قد حجبها بمعنى أن العوارض هذه كانت تنسب دائماً لذلك الداء.

إن وجود الدم تحت الأم الجافية قد يحدث تغيرات عضوية وتعمل

الأم الجافية على وضع مادة ليفية يمكنها أن تحيط بهذا التجمع داخل غلاف ليفي ويصبح هذا الغلاف بمرور الوقت متصلباً وراسخاً حتى يمكن إزالته جراحياً كتلة واحدة.

إن القيمة الطبية الشرعية لهذا النزيف تكمن في أنه يجب أخذ الحيطة والحذر قبل نسبها الى صدمات الرأس.

٣ ـ نزيف ما تحت العنكبوتية

وهو ينتج عن واحد من ثلاث حالات:

- صدم على الرأس، وهذا عادة ما يكون مصحوباً بأذية سطحية للدماغ، خاصة في حالات صدم مؤخرة الرأس.
- قد يكون علامة لتمزق أو تفجر أم دم في إحدى الشرايين المشكلة لحلقة ويلز في قاعدة الدماغ، وغالباً ما تكون أم الدم هذه خلقية المنشأ.
- قد يكون امتداداً لنزف دموي من مصدر تلقائي وكنهاية لارتفاع أولي بضغط الدم الشرياني.

وقد تكون أم الدم صغيرة، مع المعرفة المسبقة بأماكن تواجدها إلا أنه قد يكون من الصعب كشفها وذلك لكونها مطمورة بالدم المتخثر حولها. وهنا يتوجب حقن الأوعية الدموية بالماء واللون بعيداً عن موقعها حتى يمكن تقصيها من خلال تسرب السائل الملون مهما يكن حجم أم الدم هذه.

النزيف والتكدم الدماغي

١ ـ النزيف في الجهة المقابلة ـ تكدم الدماغ

وهي حالات نزف سطحية تقع على الجانب المعاكس لمكان حدوث الصدمة.

إن صدمة على مؤخرة الرأس (القذال)، تحدث تكدماً في الفص الدماغي الأمامي، وصدم الجانب الأيمن للرأس يبعث على تكدم الجانب الأيسر من الدماغ. إن دوران الرأس المفاجىء يحرك الدماغ بشكل دوامة داخل الجمجمة، فيحتك الدماغ بالنتوءات العظمية في قعر الجمجمة أو ترتطم بعض أجزائها بالأم

الجافية وهنا يحصل التكدم في جانبي الدماغ أو في مقدمه لأن قاعدة الجمجمة غير منتظمة في نصفها الأمامي بينما النصف الخلفي منها أملس وخالٍ من النتوءات.

تحدث بعض الصدمات تكدماً تحت موقع الصدمة مباشرة، خاصة في الصدمات الناتجة عن جسم صغير سريع الحركة، غير أن معظم الكدمات تتواجد في أماكن أخرى خاصة جهة الفص الدماغي الصدغي والأمامي، ونادراً ما تشاهد بالفص الخلفي. إن حالات النزف هذه تشفى خلال فترة وجيزة مخلفة ندوباً مصفرة شاحبة.

٢ ـ النزيف الصدمي الغزير

وهذه حالة غير اعتيادية، ويمكن لحدوثها أن يدمر جزءاً كبيراً من المسارات الدماغية البيضاء. إن تمييزها عن النزف التلقائي يعتبر واجباً ملحاً، فالتلقائي قد يجعل المصاب يسقط أمام حافلة ما في ظروف حوادث السير الاعتيادية، بينما في الصدمي تتواجد صدمات أخرى في الرأس تشكل مادة هامة للإدانة الجنائية.

إن غياب جروح فروة الرأس وكسور الجمجمة لا يستثنيان النزيف الصدمي لكنهما يرجحان حدوث النزيف التلقائي. وغالباً ما يكون التلقائي مصحوباً بارتفاع في ضغط الدم الشرياني الذي تظهر علاماته على شكل تضخم في عضلة القلب (البطين الأيسر) وأحياناً بتغيرات كلويّة.

إصابات الجذع الدماغي

وهنا أيضاً يجب تمييز النزيف الصدمي من التلقائي خاصة في ناحية جسر الدماغ. والنزيف التلقائي يكون عادة أحادياً ويشتمل على ثلث أو نصف الجسر بينما يكون الصدمي أكثر انتشاراً وهو يحدث في نقاط عديدة منفصلة داخل الجسر، وإذا ما كتبت الحياة للمصاب فإن هذه النقاط ستلتقي وتتحد وهنا سيختلط الأمر لتبدو وكأنها تلقائية المنشأ.

وفي كلتا الحالتين قد يمتد النزيف الى داخل التجويف الرابع في الدماغ. ان ضرراً شديداً قد يصيب الجذع الدماغي رغم أنه قد يبدو بحالة

طبيعية للعين المجردة وعليه فإن أمره يجب أن يترك للخبرة المحترفة ولو كان ظاهره طبيعياً.

الدماغ في الملاكمة

إن أكثر ضحايا الملاكمة يصابون بنزيف دموي تحت الأم الجافية والقليلون يصابون بما يعرف بنزيف الملاكمة الذي يتموضع داخل جسر الدماغ، ونادراً ما تحدث كسور في الجمجمة فاليد المرتدية قفازاً يصعب عليها إحداث الكسور.

عندما يكون الملاكم منتصباً على قدميه وعضلات الجسم في حالة ارتخاء فالرأس يكون بدون دعامة وعندما تنهال اللكمات المتكررة على الرأس غير المدعوم سيحدث هذا نزيفاً في الجسم المخطط بالدماغ (cor pus striatum) وفي المهاوية (thalamic) وتظهر علاماته على شكل آفة في السرعة والتناسق.

ومن عاهات الملاكمة التعلثم بالنطق، البطء والتثاقل في الحركة، عدم الثبات في المشي والارتجاف، ويتولد لدى المصابين حالات من الصرع (Epilepsy).

إن انفصال شبكية العين يشكل خطراً آخر على الملاكم.

الارتجاج الدماغي

يعرف أيضاً بالغياب العابر عن الوعي الناتج عن صدمة للرأس، ويستمر هذا الغياب لفترة تقل عن الخمس دقائق ونادراً ما تزيد عن العشر دقائق، وهنا يفترض أن يصاب النسيج الدماغي بالأذى. وفي كل الأحوال يجب ألاّ نأخذ بخفة أي غياب عن الوعي ناتج عن صدمة للرأس، مهما كانت فترة هذا الغياب وجيزة. والابلال منها قد يكون لفترة فاصلة قبل ظهور العلامات التي تدل على تغيرات دماغية جدية وبالأخص النزيف الدموي فوق أو تحت الأم الجافية والتي لا تظهر علاماته إلا بعد مرور وقت يتيح للدم أن يتجمع ويولد ضغطاً على الدماغ.

ومهما كان هذا الارتجاج مختصراً، ويليه الابلال الكامل لعمل الدماغ فإن هناك احتمالاً أن يكون عدد صغير من خلايا الأعصاب قد أصيب بالخلل. من هنا نظرة البعض الى أن الارتجاج ليس أمراً عابراً بالمطلق.

وليس واضحاً بعد ما هو سبب الارتجاج. ولكن خبرة «ديني براون» توضح أن سرعة التغير في اتجاه الرأس المصاب تشكل عاملاً رئيسياً وانه ما لم تصل هذه السرعة أو تتخطى عتبة التسعة أمتار في الثانية فإن القوة الصادمة لن تكون كافية لإحداث أي ارتجاج، إن سرعة العامل الصادم هي أهم من وزنه وحجمه، وهكذا فإن جسماً صغيراً خارقاً شديد السرعة يؤدي الى فقدان الوعي، بينما جسم آخر أكبر أو أثقل وزناً يسير ببطء لن يؤدي الى فقدان للوعي.

لقد لاحظ «سكوت» ان الارتجاج غالباً ما يحصل في حالات التسرع، ولكن قد يحصل أيضاً عندما يكون الرأس ثابتاً، ويرى «سكوت» ان شدة الضربة الواصلة الى الرأس تشكل العامل الأساسي للارتجاج.

* **حالات ما بعد الارتجاج:** يتظاهر المصاب بألية في العمل، فتراه يقوم بأعمال خارج وعيه فيظن المشاهد انها أعمال طبيعية طوعية. فقد يسقط المصاب عن صهوة الجواد وبعد غيبوبة وجيزة ينهض ليمتطي جواده ويتابع الرحلة وخلال هذا تراه يتحدث بشكل طبيعي ظاهرياً وفي النهاية قد نجده غائباً عن الوعي أو مفارقاً للحياة. وفترة ما بعد الغيبوبة الوجيزة تعرف بالفترة الكامنة للنزيف الدماغي ويمكن للمصاب أن يرتكب خلالها بعض الأعمال العنيفة والجنائية.

ويستطيع المصاب خلال فترة الشفافية أن يشرح ما حدث بشكل دقيق ومترابط، وعلينا تقبل ذلك بحذر لأنه عندما يستعيد وعيه بشكل كامل لا يعود قادراً على جمع الأحداث بشكل صادق فقد يختلق اتهامات كاذبة كلياً في فترة ما بعد الارتجاج.

إذا ما أصيبت الضحية بحالة النسيان، وطالت المدة فإن ذلك يؤشر الى احتمال وجود نزيف دماغي وقد يعبّر حال ما بعد الارتجاج عن عوارض مزمنة عند بعض الأشخاص الذين تعافوا من أثر صدمة على الرأس، فالصداع والدوار عوارض عامة، ولا يجب إغفال حالات الصرع الممكنة.

إن حالة فقدان حاسة الشم شائعة، مضافة الى مشاكل السمع والبصر وكذلك الخلل في الإدراك والذاكرة.

الرقبة

إن معظم اصابات الرقبة الطبية الشرعية قد تم شرحها في مواضع أخرى من الكتاب، كالجروح القطعية والشنق والخنق والاصابات النارية. وسنختصر الشرح هنا الى ما بقي من إصابات.

- **كسور العظم اللامي والغضروف الدرقي**: وهي تحصل نتيجة السقوط من مكان مرتفع خاصة عند السقوط من أعلى درجات السلالم وارتطام مقدم العنق بإحدى عوارض السلم. وكذلك فإنها تشاهد في حوادث السير، وعندما تكون العنق متكئة على مقود الدراجة أو على الواجهة الأمامية داخل السيارة،

- **تمزق الأوعية الدموية**: إن رضاً بأداة كليلة على العنق قد يحدث صمة في أحد الشرايين السباتية. وقد يكون سبب التمزق آفة خاصة في جدار الشريان. وتنتج الصمة الهوائية عن جراح الأوردة الوداجية خاصة ان هذه الجراح تقع في محل أعلى من مستوى القلب، لذلك فإنه من الخطر بمكان أن يوضع الشخص المصاب بجراح عميقة في الرقبة، في وضعية جلوس مما يجعل ناحية الجرح أعلى مستوىً من القلب.

- **العمود الفقري**: يصاب بشكل خاص في حوادث الطرقات وتشتمل إصابات العمود الفقري على الكسور والخلوع خاصة الفقرة الأولى تحت الجمجمة وكذلك فإن الفقرتين الخامسة والسادسة تكونان الأكثر عرضة للكسور. إن زعزعة شديدة للعنق تولد كسوراً في الفقرتين الرابعة والسادسة.

في كل حالات الكسور يبقى النخاع الشوكي عرضة للخطر الشديد.

الصـــدر

القلب

من المتعارف عليه ان صدمة شديدة للصدر قد تحدث أذية مميتة نتيجة لارتجاج القلب. وهذه من الحالات النادرة في الطب الشرعي وقد ظهر وجود أربع حالات ارتجاج بين ثماني عشرة إصابة قلبية وكان هناك أربع عشرة حالة

جروح. وقد وصفت حالات ارتجاج العضلة القلبية نتيجة ارتطام الصدر بعجلة قيادة السيارات. وتشبه الصفة التشريحية هنا الموجودة في حالات احتشاء العضل القلبية.

وقد تصاب أي من حجرات القلب بالتمزق، وأكثر ما تصيب البطين الأيسر وتحديداً وجهه الأمامي أو السفلي، وتدل بعض الاحصاءات على أن إصابة البطين الأيسر تعادل إصابة البطين الأيمن. ومن الممكن أن تصاب عضلة القلب بشظايا كسور الأضلاع، ولكن هذه الشظايا أكثر ما تصيب النسيج الرئوي.

تعتبر الطعنات المميتة كثيرة الحدوث حيث تؤدي طعنات البطين الأيمن الى الموت السريع، خلاف طعنات البطين الأيسر حيث ان تقلص عضلة البطين الأيسر يؤدي الى ردم مسار الجرح ويمنع حدوث النزيف القاتل، والمعروف ان البطين الأيمن يشكل الجزء الأكبر من الوجه الأمامي للقلب وغالباً ما يكون الجرح هنا على شكل (L) وأحياناً على شكل (Z) وذلك نتيجة لحركة القلب بينما النصل راقدة في عضل جدار هذه الحجرة، ويعزى الموت بهذه الجروح لإصابة الشرايين التاجية ما يشكل تجمعاً دموياً ضاغطاً داخل الغلاف المحيط بعضلة القلب.

ويكون الطعن في القلب واحداً من العديد من طعنات يصاب بها الضحية وفي أنحاء متعددة من الجسم.

لقد استطاع رجل أصيب بطعنة في القلب أن يركض مسافة مئة ياردة ليصل الى المستشفى حيث فارق الحياة. وهذا يظهر ان الوفاة لم تكن مباغتة وفورية ويمكن أن يظل المصاب على قيد الحياة فترة زمنية غير متوقعة.

الشريان الأورطي

إن أكثر ما تتواجد أم الدم في جدار الأبهر الأورطي[١] هو في الجزء الصاعد منه، وأكثر ما يحدث التمزق الناتج عن الصدمة في النقطة حيث يلتقي القوس مع هذا الجزء الصاعد من الشريان داخل التجويف الصدري، والسبب

(١) الابهر الأورطي Aorta

في وقوع الإصابة هنا يعود الى ثبات وقلة حركة الشريان وغالباً ما يكون التمزق كاملاً ليغطي كل محيط الشريان.

الرئتان

إن الصدم العرضي لجدار الصدر كما في حوادث السير، يحدث تكدماً في النسيج الرئوي ويكون منتشراً على السطح الرئوي وهذا يبدو أكثر وضوحاً على القسم الخلفي للرئة حيث يظهر على شكل خطوط يتفاوت لونها بين الأرجواني والأحمر. وإذا كان الصدم شديداً فإن الأضلاع قد تتكسر وتنغرز في النسيج الرئوي.

وفي حالات الطعن يدخل النصل عميقاً ليمزق أحد الأوعية الدموية فيحدث نزفاً غزيراً. وغالباً ما تكون جروح الأعيرة النارية نافذة وتشكل نزفاً قاتلاً في التجويف الصدري.

وقد لا يصاب النسيج الرئوي بشكل مباشر، ولكن التموجات الانفجارية كافية لأن تصيبه بالتكدم والارتجاج ومن ثم النزيف الواسع.

المريء

من النادر أن يصاب في حالة صدم الصدر أو في الإصابات النافذة بالأدوات الحادة والأعيرة النارية. إن ابتلاع أجسام غريبة قد يؤدي الى حدوث تمزقات في جدار المريء.

جلست سيدة لتناول العشاء وهي في حالة صحية جيدة وقد تناولت طبقاً من الشورباء، وانتهت لتتابع اعمالها المنزلية بشكل طبيعي، وفجأة شعرت بألم شديد في الصدر وانتابتها نوبة سعال شديدة ومتكررة مما زاد في قلقها، ونقلت الى المستشفى حيث اضطرت لملازمة الفراش، ولكن لم تُجدِ المسكنات والمهدئات نفعاً وخلال فترة يومين بدأت بالتقيؤ الدموي، وبشكل مفاجىء انهارت وفارقت الحياة. ونتيجة التشريح ظهر وجود قطعة عظم حيواني مدببة الرأس داخل جرح في جدار المريء، وكان أن خرج الرأس المدبب للعظم من خلال جدار المريء لينفذ الى جدار الأبهر الأورطي ويخترقه ويحدث النزيف المميت.

لقد تم وصف التمزق في جدار المريء على أنه تلقائي، كون المريء كان أصلاً مصاباً بتقرح شديد في جداره.

إن أكثر ما تحدث التمزقات في الجزء الثالث السفلي وهي عادة تمزقات طولية الشكل وتنتشر على كل طبقات الجدار، ونادراً ما يرتفع الضغط داخل قناة المريء مما يؤدي الى انفجاره.

وعلينا أن نميز التمزقات الحاصلة خلال الحياة من تلك التي تقع بعد الوفاة كما يحصل في الجثث التي تتعرض لدرجة حرارة مرتفعة كما في حرائق الأبنية. وأن تلون الغشاء المخاطي باللون الأسود والبني الغامق في الثلث السفلي من المريء يكفي للدلالة على أن التمزقات قد حصلت خلال الحياة.

وأخيراً لا بد من التنبه الى خطر تمزق جدار المريء نتيجة تمرير الأنابيب المِعدّية عند الأشخاص الذين يتناولون عن طريق الخطأ أو بقصد الانتحار مواد كاوية سائلة كالاسيدات.

الحجاب الحاجز

وأكثر ما يصاب بالتمزق نتيجة لصدمات أسفل الصدر وأعلى البطن وقد يكون الحجاب الحاجز هدفاً للأعيرة النارية، وليس من الضروري أن تكون الصدمة قاتلة فوراً، فقد تحدث الوفاة بعد عدة شهور وذلك نتيجة لانزلاق الأحشاء عبر تفتق في الحجاب ومرورها الى داخل القفص الصدري.

البطـــــن

الكبد

عضو هش، حجيم، وهو لذلك سهل الإصابة نتيجة للصدم على جدار البطن أو أسفل الصدر. وفي أكثر الأحيان تكون الإصابات سطحية تصيب فقط غلاف الكبد، وتتشعب مثل بيت العنكبوت على سطح الكبد. وكلما كان الصدم أشد عنفاً كلما كان الأثر كبيراً على الكبد، مما قد يؤدي الى تمزق حاد في الكبد قد يفصل الفص الأيمن عن الأيسر مما يبعث على النزيف الغزير داخل التجويف البطني. وأكثر الإصابات تقع عند الأطفال في حوادث الطرق، وقد يصاب الكبد نتيجة للطعنات ما يولد نزيفاً قاتلاً.

الطحال

العضو الأكثر تعرضاً للإصابة داخل البطن نتيجة للصدم بأداة كليلة. ففي مناطق انتشار الملاريا وكبر حجم الطحال عند المرضى يصبح الطحال أكثر هشاشة مما يزيد في نسبة إصابته، وهنا لا يحتاج الأمر للكثير من العنف، بل يكفي أن يتمزق الطحال المتضخم نتيجة لأدنى صدمة وهو قد يتمزق أحياناً بشكل تلقائي.

الكليتين

تقع الكليتان عميقاً في الجسم بمحاذاة العمود الفقري مما يعطيهما قدراً كافياً من الحماية. ولكنها تصاب طبعاً بالأدوات النافذة والحادة، وعادة فإن الصدمات التي تصيب الكبد والطحال لا تؤذي الكليتين، ولكن هذه قد تصاب في حوادث السحق والهرس عندما تمر الحافلة فوق جسم الضحية.

البنكرياس

هو مثل الكليتين يقع عميقاً في الجسم مما يحميه الى حد كبير من الصدمات ولكنه يصاب بالأدوات الطعنية.

إن صدمة عنيفة فوق الجزء العلوي للبطن قد تحدث في البنكرياس ارتجاجاً أو تمزقاً، يجعل الضحية يشعر بألم شديد في البطن نتيجة إفراز بعض الخمائر.

المعدة والأمعاء

المعدة ليست كثيرة التعرض للإصابة في حوادث السير، إن تعرضها لقوة ضاغطة قد يؤدي الى تمزق جدارها أو الى احداث شروخ طولية في جدارها الداخلي، وقد شوهدت مثل هذه الشروخ في حالات التقيؤ العنيف. وهي غالباً ما تصاب بأدوات الطعن.

ويظل الاثني عشر بين الأعضاء الأكثر عرضة للصدم الكليل فقد تؤدي الصدمة الى تجمعات دموية داخل جدار الأمعاء التي تزداد وتتخثر لدرجة انها قد تسد القناة المعوية. وقد يصاب الكولون الاعتراضي بالهرس والانضغاط فوق العمود الفقري عندما يتعرض الضحية للضغط الشديد على البطن، وفي حالات الانفجار الشديد قد تصاب الأحشاء بالتمزق نتيجة لموجة الانفجار.

الجرائم الجنسية

الاغتصاب في القانون

المادة ٥٠٣ ـ من أكره غير زوجه بالعنف والتهديد على الجماع عوقب بالأشغال الشاقة خمس سنوات على الأقل.

ولا تنقص العقوبة عن سبع سنوات إذا كان المعتدى عليه لم يتم الخامسة عشرة من عمره.

المادة ٥٠٤ ـ يعاقب بالأشغال الشاقة المؤقتة من جامع شخصاً غير زوجه لا يستطيع المقاومة بسبب نقص جسدي أو نفسي أو بسبب ما استعمل نحوه من ضروب الخداع.

المادة ٥٠٥ ـ من جامع قاصراً دون الخامسة عشرة من عمره عوقب بالأشغال الشاقة المؤقتة.

ولا تنقص العقوبة عن خمس سنوات إذا كان الولد لم يتم الثانية عشرة من عمره.

ومن جامع قاصراً أتم الخامسة عشرة من عمره ولما يتم الثامنة عشرة عوقب بالحبس من شهرين الى سنتين (أضيفت هذه الفقرة بمقتضى المادة ٣١ من المرسوم الاشتراعي ١١٢/ ٨٣).

المادة ٥٠٦ ـ إذا جامع قاصراً بين الخامسة عشرة والثامنة عشرة من عمره أحد أصوله شرعياً كان أو غير شرعي أو أحد أصهاره لجهة الأصول وكل شخص يمارس عليه سلطة شرعية أو فعلية أو أحد خدم أولئك الأشخاص عوقب بالأشغال الشاقة المؤقتة.

ويقضي بالعقوبة إذا كان المجرم موظفاً، أو رجل دين أو كان مدير مكتب استخدام أو عاملاً فيه فارتكب الفعل مسيئاً استعمال السلطة أو التسهيلات التي يستمدها من موظفيه.

المادة ٥٠٧ ـ من أكره آخر بالعنف والتهديد على مكابدة أو إجراء فعل مناف للحشمة عوقب بالأشغال الشاقة مدة لا تنقص عن أربع سنوات.

ويكون الحد الأدنى للعقوبة ست سنوات إذا كان المعتدى عليه لم يتم الخامسة عشرة من عمره.

المادة ٥٠٨ ـ يعاقب بالأشغال الشاقة المؤقتة عشر سنوات على الأكثر من لجأ الى ضروب الحيلة أو استفاد من علة امرىء في جسده أو نفسه فارتكب به فعلاً منافياً للحشمة أو حمله على ارتكابه.

الجرائم الجنسية

الاغتصاب:

وهو مواقعة الأنثى بدون رضاها، ولا بد لتشكل عنصر جريمة الاغتصاب من توفر شرط الإكراه، كأن يلجأ الجاني الى استعمال العنف، أو التهديد أو أن يستعمل ضعفها الجسدي الناتج عن عاهة عقلية أو جسدية. أو أن يلجأ الى ضروب الاحتيال فيندس في فراش امرأة ما بعد أن يدس المخدر في مشرب أو مأكل، أو أن تكون تحت تأثير مواد كحولية.

وقد تلجأ الأنثى للانتقام من أحدهم فتدّعي انه اغتصبها بعد أن قدم لها مادة مسكرة أو مخدرة، ويكفي التحقيق معها عن نوع المخدر أو المسكر وكميته وطريقة استعماله ووقت ظهور عوارضه وطبيعة هذه العوارض حتى تنجلي أمور كثيرة. وقد تدّعي إحداهن بأن طبيباً ما قد واقعها بعد تخديرها. وعادة ما يتهم بذلك أطباء الأسنان، ولكن الاطباء الآخرين معرضون أيضاً لهكذا مواقف، فالمريض الذي يكون تحت تأثير المخدر الطبي قد تتراءى له أحلاماً جنسية، وهذا ما يولد الاعتقاد لدى المريضة بأنها قد تعرضت لعمل جنسي، وهنا ألفتُ الانتباه الى أهمية تواجد الشخص الثالث مع الطبيب والمريضة كالممرضة مثلاً.

وحتى تكتمل جريمة الاغتصاب فلا بد من حصول الجماع، وهذا حتماً يحتاج لايلاج العضو الذكري في مهبل المدعية وان فض البكارة بغير القضيب لا يعتبر اغتصاباً.

إن مواقعة صغيرات السن (قاصر) يعتبر اغتصاباً لان المشترع نظر الى عدم صحة الرضا عند القاصر معترضاً ضعف الإرادة وعدم اكتمال الإدراك لديها.

ـ جهاز الأنثى التناسلي

ويتألف من مبيضين وقناتين متصلتين بالرحم داخل الجسم، وفي خارج الجسم هناك المهبل والشفرين الصغار والكبار والبظر والجزء الخارجي هذا يعرف بالفرج، ويقع غشاء البكارة أسفل الفرج وهو يتشكل في الشهر الجنيني الرابع على شكل حجاب على الفوهة المهبلية الخارجية.

وتتوسط الغشاء فتحة صغيرة تسمح بخروج دم الطمث، ونادراً ما يكون الغشاء «أرتقاً» بدون فتحة وعندما تصل الأنثى الى سن البلوغ يتجمع دم الطمث داخل الرحم والمهبل ويسبب الآماً مبرحة وعندها يضطر الاخصائي بعد التشخيص السليم إلى فتح وسط الغشاء جراحياً حتى تزول الأعراض. ويقع الغشاء عند الإناث دون الثالثة من العمر، في موضع عميق غائر ومع مرور الوقت يأخذ الغشاء مكانه خلف الشفرين الصغيرين.

عادةً يكون الغشاء رقيقاً، وقد يكون سميكاً وهو ذو وجهين واحد سفلي يطل على قاع الفرج والآخر علوي يشرف على المهبل وحافته ملتصقة بجدار المهبل والحافة الأخرى تشكل فتحة الغشاء وهذه قد تكون مشرذمة «مشرشرة» وهذه التشرذمات غالباً ما يساء الظنّ فيها وتحسب عند قليلي الخبرة على انها تمزقات، ولكن عدم وصولها حتى جدار المهبل، وتكرارها وتشابهها يدل على أنها خلقية وليست مرضية المنشأ.

يقول مرتان: إن لكل امرأة غشاء بكارة خاص بها وهو كالبصمة عند الأفراد، يميز الواحدة عن الأخرى، ومن النادر جداً أن تشبه الواحدة الأخرى.

ويكون الغشاء على عدة أشكال:

١ ـ الحلقي: وهذا إما دائري أو بيضاوي تتوسطه فتحة واحدة، وقد تكون هذه متسعة أو مرنة وتسمح أحياناً بدخول الاصبع، وأحياناً تسمح بدخول جسم بحجم قضيب الرجل دون حدوث التمزق.

٢ ـ العمودي: وبه فتحة على شكل شق عمودي ويسمح هذا بإيلاج قضيب ذكري دون أي تمزق.

٣ ـ الهلالي: وتكون فتحته الى أعلى أو الى أسفل وهو سريع التمزق عند أول مواقعة.

٤ ـ الجسري: ويكون ذو فتحتين يفصل بينهما حاجز لحمي، عامودي أو أفقي وهو سريع التمزق أيضاً.

٥ ـ الغربالي: وبه العديد من الفتحات الصغيرة غير المتصلة ولا يمكن لفتحة صغيرة أن تقاوم التمزق.

٦ ـ المشرشر: والحوافي حول الفتحة تكون مشرذمة ولكن أطراف الغشاء وحافته المتصلة بالمهبل تكون سليمة عند الابنة البكر ويجب دائماً توخي الحيطة في إبداء الرأي بمعنى عدم التسرع والحكم بوجود التمزق.

علامات الاغتصاب

موضعية في الجهاز التناسلي

١ ـ **تمزق الغشاء**: ان أهم علاماتٍ حدوث المواقعة (الجماع) هي تمزق غشاء البكارة عند الابنة البتول، والذي غالباً ما يتمزق عند أول جماع وقد لا يتمزق أحياناً رغم تكرار الجماع ويُعزى هذا الى طبيعة الغشاء ومتانته الناتجة عن البنية الليفية له، أو على العكس فهو قد لا يتمزق بسبب المرونة الزائدة التي تسمح له بالتمدد الكافي ويعرف هذا بالنوع المطاطي، وأحياناً تساعد سعة فتحة الغشاء في عدم حصول أي تمزق.

وقد ذهب الباحثون في دراستهم الى أنه بالإمكان عدم تمزق الغشاء حتى في حالات حمل كامل الأشهر الرحمية، وقد لاحظ البعض ان الغشاء قد يتمزق فقط عقب الوضع (الولادة). فقد ذكر الدكتور عبد الحميد الشواربي في كتابه (الخبرة الجنائية في الطب الشرعي) حالة حمل مع سلامة غشاء البكارة بعد تكرار الجماع.

ويذكر الدكتور يحي الشريف والدكتور محمد عبد العزيز سيف النصر والدكتور محمد علي مشالي انه قد يكون الغشاء قابلاً للتمدد والاتساع ومرونته وقابليته للتمدد تتوقفان على حالة تكوينه، وهذا أمر هام بالنسبة للطب الشرعي بالنظر لما نشاهد في حياتنا العملية اليومية من حالات كثيرة تحصل فيها المواقعة التامة دون أن يتمزق الغشاء، كما شوهدت هذه الحالة عند كثير من النساء

الحوامل، وحتى بعد الوضع، كما عند المومسات، والأمثال كثيرة ومتعددة.

ويذكر سيدني سميث حالة مومس ظلت ثلاثة أشهر تتاجر بعرضها وكذلك حالة إمرأة متزوجة، وقد وجد غشاء البكارة لديها سليماً. وذكر «تيلور» ثلاث حالات لمومسات زاولن البغاء لمدة سبع أو ثماني سنوات دون أن يتمزق غشاء البكارة عندهن.

وفوق هذا يضيف «ديفرجي» ان سهولة تمدد فتحة الغشاء قد تسمح ليس فقط بالايلاج الكلي والتام لقضيب الذكر بل أيضاً تسمح بإخراج الأجنة في حالات الإجهاض، وذكر ان «ميكيل» وجد غشاء البكارة سليماً عقب إجهاض في الشهر الخامس.

ويذكر د. زياد درويش استاذ الطب الشرعي في جامعة دمشق ان غشاء البكارة قد لا يتمزق أحياناً رغم تكرار الجماع وذلك بسبب شدة متانته الناتجة عن بنيته الليفية أو الغضروفية أو على العكس بسبب مرونته الزائدة التي تسمح له بالتمدد، وفي بعض الأحيان يكون اتساع فوهة الغشاء ورخاوته أو شكله المفصص سبباً في عدم تمزقه بالجماع المتكرر، وقد فحص احد المولدين غشاء البكارة عند خمس وسبعين امرأة من أوليات الحمل، فوجده سالماً عند ثلاث عشرة منهن.

ويتذكر د. الياس الصايغ انه وبرفقة الدكتور المرحوم توفيق الأعور قد كشفا على أنثى في العقد الخامس كانت شرطة الأداب قد ألقت القبض عليها بالجرم المشهود وهي في حالة مضاجعة مع صهرها الذي تعيش عنده منذ زواجه بأختها التي لم ترزق أطفالاً منذ نيف وعشرين سنة، وكان الزوج يضاجع الأختين كلاً على حدة حتى افتضح أمره وقد كان موقف الزوجة حرجاً للغاية حتى تفاقم الوضع وقامت بالوشاية عليهما، مما سبب القاء القبض على الزوج والمرأة متلبسين، وأحيلت المرأة الى المعاينة الطبية الشرعية وكانت النتيجة ان لها كل صفات البكارة.

يتمزق غشاء البكارة أكثر الأحيان في الجزء الخلفي منه ويصحب التمزق هذا ألم متوسط مع نزوف بسيطة، ويختلف عدد التمزقات باختلاف شكل وطبيعة الغشاء، فالحلقي منه يتمزق في عدة أماكن بينما يتمزق الهلالي في

ناحيتين منه، ولا شك ان حجم وشكل التمزق يعود الى حجم القضيب ومدى تناسبه مع جهاز الأنثى التناسلي.

والتمزق يكون مكتملاً أي انه يمتد من طرف الغشاء عند الفوهة حتى قاعدته بمكان التصاقه بجدار المهبل، أو يكون هذا التمزق جزئياً فلا يصل حتى مكان الإلتصاق بجدار المهبل.

وللتمزق الحديث حوافٍ محمرة نازفة ومتورمة ومؤلمة، وخلال أسبوع واحد تزول هذه العلامات، وقد تزيدها بعض المضاعفات، وعندما يندمل التمزق تصير حوافيه سميكة وتأخذ لوناً صدفياً لوجود الندب فيها ويمكن للفاحص ان يكشف هذا الندب باستعمال مصباح صغير داخل المهبل، فالأجزاء الغشائية الخالية من الندب تظهر تحت الضوء شفافة، بينما يكون محل الندب قاتماً وبدون شفافية.

وتمزق غشاء البكارة لا يكفي لإثبات حادثة الاغتصاب أو المواقعة، فقد يتمزق هذا نتيجة لممارسة العادة السرية وإدخال أجسام غريبة في فوهة الغشاء أو قد يتمزق بفعل الأصابع والحك، وهو قد يتمزق خلال معاينة نسائية غير صحيحة، أو خلال ممارسة بعض أنواع الرياضة، أو خلال السقوط من أماكن مرتفعة حيث تسقط الانثى وترتطم ناحية العجان بجسم صلب أو حتى في حالات السقوط العنيف على القدمين.

إن مواقعة الانثى قبل سن البلوغ وتحديداً في سنوات الطفولة، قد يحدث تمزقات شديدة في الفرج والحجاب المهبلي المستقيمي، أما بعد سن البلوغ فلا ينتج عن الايلاج غير تمزق غشاء البكارة ولا يمكن ايلاج القضيب في مهبل الصغيرات تحت سن السادسة.

والنزيف الدموي الذي ينتج عن تمزق الغشاء يكون متوسط الشدة، ويجب على الطبيب الذي تعرض عليه الضحية خلال الأيام الأولى للمواقعة أن يتحرى عن آثار الدماء على ملابسها الداخلية، وكذلك يجب أن يتحرى عن آثار الكدمات والجروح على الجهاز التناسلي، وأن لا يغفل البحث عن أي تمزقات في جدار القناة المهبلية.

غالباً ما يلجأ الجاني الى العمل العنفي لاخضاع الضحية التي تكون في حالة الدفاع عن النفس، فقد تشد فخذيها لدرجة لا يستطيع الجاني الوصول الى مبتغاه إلا باستعمال أقصى درجات العنف وقد يحدث تكدمات في الوجه الانسي لأعلى الفخذين عند محاولة ابعادهما أو انه يقبض على الجهاز التناسلي للانثى بيده بوحشية بالغة مما يصيب الفرج بالخدوش والجروح، ولا بد هنا من ذكر حكاية الآنسة غ.ك التي اعتدى عليها شخص مهووس جنسياً فانهال عليها بالضرب وأصابها برضوض عنيفة في جسمها وبكدمات شديدة على الفخذين ولم يستطع مواقعتها وقد فض بكارتها بأصابع يده مما أحدث خدوشاً وتمزقات خطرة في الفرج.

٢ ـ **وجود السائل المنوي**: غالباً ما يقضي الطبيب الشرعي وقتاً طويلاً بالبحث عن السائل المنوي على فخذي الضحية وفي فرجها أو على ملابسها، ان عدم وجوده لا يعني عدم حدوث المواقعة ويجب التحري عنه بدقة في مكان حدوث الجريمة.

وقد نجد على جسم الجاني آثاراً هامة من جسم الضحية مثل الاشعار التي يبحث عنها بدقة خاصة في ناحية عانة الجاني، وكذلك يجب البحث عن الألياف النباتية خاصة إذا كانت الجريمة قد وقعت في حديقة أو في أحد الأحراش كما هو في الأغلب.

ويجب ألاّ نغفل ان المعاينة المخبرية لكل ترشح من مهبل الضحية قد يفيد التحقيق كثيراً، فقد يكون الجاني مصاباً بمرض زهري. فيمكن ذلك من المساعدة أولاً في انقاذ الضحية وثانياً في كشف الجاني، وكذلك يجب التأكد من عدم حدوث الحمل مما يشدد في عقوبة الجاني.

العلامات العامة:

غالباً ما تظهر علامات تدل على حدوث عراك بين الجاني والضحية وتتفاوت العلامات هذه من آثار ضرب على الرأس الى خدوش على العنق وربما آثار خنق بالأيدي، الى آثار عض على الثديين أو عض على الفم وحوله، الى الكدمات على الفخذين وأسفل البطن وقد نجد أحياناً إن معظم هذه العلامات غائبة وذلك للتفاوت بين بنية الجاني والضحية، أو لكون الضحية طفلاً أو شخصاً مخدراً.

فحص الأنثى:

يجب أن يتم الفحص بأخذ موافقة الأنثى أو موافقة ولي الأمر ونذكر انه لا بد من وجود شخص ثالث راصدٍ لمجريات المعاينة «ممرضة». ان أول ما يقوم به الطبيب الفاحص هو مراقبة مشية الضحية أثناء دخولها غرفة المعاينة أهي مشية طبيعية أم مؤلمة؟

وتُسأل الضحية عن سنها، وعن المدة التي مرت على وقوع الحادثة وعن كيفية حصولها وهنا لا بد من مراعاة الوضع النفسي للضحية، وأول ما تفحص ملابسها بحثاً عن آثار دماء، أو سائل منوي أو بحثاً عن بعض العوالق كالأتربة والألياف والأشعار، ومن ثم نفحص الجسم بدءاً بالرأس فالعنق والصدر والبطن والأفخاذ وان آخر ما نتوجه لفحصه هو الجهاز التناسلي:

تأخذ الأنثى وضعية الفحص النسائي على سرير معدٍّ لذلك وبوجود إنارة جيدة. يسحب الشفران الى الامام والخارج فيظهر الفرج بوضوح وفي قاعدته تظهر فتحة المهبل يتقدمها غشاء البكارة، هنا يُطلب الى الضحية الشد على أسفل البطن كما في حال التغوّط، أو يدخل الفاحص اصبعه بالشرج ويدفعه الى أعلى وأمام مما يخرج المهبل ومعه غشاء البكارة خاصة جزأه الخلفي فينظر الى غشاء البكارة على أنه يشبه الساعة وتحدد التمزقات بحسب الساعات كأن نقول مثلاً تمزقاً عند الساعة الثالثة أو الساعة السادسة... ومن الطرق المفيدة جداً والعملية لفحص غشاء البكارة استعمال قثطرة بولية (Foleycatheter) وهذا الميل هو من النوع المطاطي ويتألف من انبوبة مطاطية طويلة ويغلف نهايتها ما يعرف بالبالون الذي ينتفخ عندما يُملأ بالماء المقطر.

ويدخل هذا المسبر في فتحة الغشاء الى داخل المهبل ويملأ طرفه الآخر بكمية عشرة سنتمترات مكعبة من الماء ما يسمح بانتفاخ البالون عند رأسه داخل المهبل ثم نسحبه الى الخارج رويداً رويداً وبهدوء حتى يلامس البالون المنتفخ الجدار الداخلي لغشاء البكارة وخلال هذه العملية تتمدد وتختفي الثنايا في الجدار الخلفي لغشاء البكارة ويمكن ملاحظة أي تمزق في جدار الغشاء أو حوافيه، وإذا حصل أن خرج البالون خارج فتحة الغشاء بشكل سهل ويسير فإن الغشاء الخالي من التمزقات يمكن عندها وصفه بالمطاطي متسع الفوهة والذي يمكن أن يتيح لقضيب ذكري بالمرور دون حدوث تمزق.

إن هذه الطريقة مازالت تعتمدها الكثير من المدارس الفرنسية وفي أماكن أخرى من العالم فهي الطريقة العملية التي تتيح للثنايا الطبيعية في جدار الغشاء أن تتمدد دون أن تحدث فيها أي تمزق وهي التي يمكن أن تظهر بشكل جلي وجود أي تمزق في الغشاء.

ويجب ملاحظة ما إذا كان التمزق كاملاً أم جزئياً ويجب العمل على تمييز الشرشرة الخلقية من الرضية به، ويجب تحديد ما إذا كانت هذه التمزقات حديثة أم قديمة. فإذا وجدت آثار نزف جلية من حوافي التمزق فإن تقدير تاريخ حصوله يعود الى بضعة أيام سبقت المعاينة.

لكن وفي غياب النزيف واندمال التمزق وأخذه للون الصدفي فمن المتعارف عليه القول انه قد مر على التمزق ما يفوق الأسبوعين وهكذا فإما أن يكون التمزق قديماً فأخذ اللون الصدفي وقد مرّ عليه ما يفوق الأسبوعين، إلا أنه لا يمكننا تحديد خلاف ذلك بأي شكل من الأشكال.

فحص الجاني

على الطبيب الشرعي ألاّ يهمل فحص الجاني في حال القاء القبض عليه ويجب أن يكون دقيقاً. فإذا كان الجاني قد استعمل الأسلوب العنفي للوصول الى غايته فستظهر عليه آثار السحجات والكدمات والخدوش وكذلك ربما آثار العض على يديه ووجهه، وتظهر على ثيابه آثار المقاومة من تمزقات وخلافه، ويجب البحث دوماً عن أشعار الضحية على ملابسه وعلى ناحية العانة عنده، وكذلك عن البقع الحيوية (دم ومني) على ثيابه الداخلية، ويجب عدم إغفال معاينته بحثاً عن الأمراض الزهرية.

الوطء العجاني

وهو نمط من الاستمناء بواسطة حك القضيب بناحية الفرج أو العجان وابطاله في الغالب من الكهول الذين يميلون الى مداعبة أعضاء الفتاة وغرضهم إشباع الغريزة الجنسية والفتاة غالباً ما تكون قاصراً بين سن السابعة والثالثة عشرة.

ولا يترك هذا النوع من الوطء أي علامات لتشكل دليلاً أكيداً على وقوعه، وفي أحيان قليلة قد تظهر على الغشاء المخاطي للفرج سحجات أو كدمات وربما جروح صغيرة خاصة عندما تقاوم الضحية الجاني. وإن شدة هذه العلامات ستؤدي الى التهابات فرجية على شكل تورم أو احمرار والآم عند المشي، وإذا ما تطورت هذه فسينتج الانتان بما في ذلك من تقيح لتلك الناحية، ويدوم الالتهاب الرضي مدة حوالي الأسبوعين وهو في معظم الأحيان يبرأ ويزول. ولا يجوز معاينة الانثى المصابة بالالتهاب ولكنه يجب الانتظار حتى زواله وشفائه وعندها يمكن اجراء المعاينة وإظهار الرأي ما إذا كانت البكارة سليمة أو خلافه.

ويجب البحث دائماً عن آثار بقع منوية على ملابس الضحية ويندر وجود آثار عامة على الجسم من قبيل الكدمات والخدوش، كون العنف نادراً في هذه الحال من الوطء ذلك لأن الجاني غالباً ما يلجأ الى ترغيب الطفلة الصغيرة بالمال والهدايا لارضائها واستمالتها.

اللـــــواط

وهو اتيان الذكر أو الأنثى خلافاً للطبيعة، أي عن طريق الشرج ويعتبر هتكاً للعرض سواء كان برضى المجني عليه أو بدون رضاه وفي أي سن. ولما كانت فتحة الشرج تختلف عن فتحة المهبل، ولما كان الشرج خالياً من أي غشاء قابل للتمزق عند الجماع، فإن ممارسة هذا الفعل إذا حصل برضى الضحية وتم الايلاج برفق وروية فإنه لن يخلف أثاراً موضعية تذكر خاصة إذا كان القضيب متوسط الحجم وتم الايلاج بحذر وهدوء فإن الشرج قد يتمدد لدرجة كافية بدون حدوث تسلخات، أما إذا استعملت قوة مفاجئة في الايلاج فإنه سيحدث تمزقاً مثلث الشكل في القسم الخلفي للشرج تتجه قاعدته الى أسفل إضافة الى الألم الحاصل في المعصرة الشرجية عند اللمس.

وإذا ما ارتكب جرم اللواط غلامان متقاربان في السن حيث تتناسب فتحة الشرج وحجم القضيب المولج فالأغلب ان لا تتواجد أي علامات تذكر، وكلما زاد عدم تناسب القضيب مع فتحة الشرج فان العلامات الموضعية تكون أشد في حال وطء الأطفال ويمكن مشاهدة العلامات بعد عدة أيام وهي:

١ ـ سحجات طولية مدماة بالجهة الخلفية لفتحة الشرج وتكون موازية للثنايا الطبيعية ويجب عدم خلط هذه السحجات مع ما يظهر نتيجة لفعل حك الشرج بالأظافر خاصة في حال وجود ديدان شعرية، وإذا كان الضحية طفلاً كما سبق الذكر فإن التمزق قد يطال عمق المعصرة الشرجية.

٢ ـ ألم وإحساس بالتمزق في ناحية الشرج يزداد عند التغوط والمشي والمس الشرجي.

٣ ـ احمرار وتكدم على فتحة الشرج أو حولها.

٤ ـ قد تصاب المعصرة الشرجية بالارتخاء أو الشلل المؤقت ما ينتج عنه عدم القدرة على استمساك البراز، وتكون عندها فتحة الشرج متسعة تسمح بادخل الاصبع بسهولة ان هذا الشلل يزول بعد فترة وجيزة.

٥ ـ قد نستطيع الحصول على بقايا منوية حول فتحة الشرج أو في المستقيم وهذا ما يشكل العلامة الأكيدة للتشخيص، خاصة وأن العلامات السابقة قد لا تتواجد كلها، إن قيمة وجود الحيوانات المنوية يجب ألا تغفل خاصة في وجود ظنين أو متهم حيث تستطيع في الوقت الحاضر المختبرات الطبية كشف حمض D.N.A في المني المستخرج وكذلك في دم الظنين وإذا ما تطابقت فإنه لن يترك أي مجال للشك في هوية الجاني.

ولكن غالباً ما تزول كل الآثار في مدة لا تزيد على الأيام الخمسة وهكذا فإن المعاينة الفورية والسريعة (التي مرت عليها مدة قصيرة أقل من خمسة أيام) هي التي تساعد الفاحص في إبداء الرأي وهنا لا بد من أخذ الحيطة والحذر في إبداء الرأي حول واقعة لواط خاصة عندما تتقدم امرأة بشكوى ضد الزوج بغية الحصول على الطلاق فيجب التأكد مجدداً على أن الكشف على المني داخل المستقيم أو في الشرج هو الأداة التأكيدية للواقعة ويتم ذلك بفحص البراز ولا تكون الخدوش والجروح في ناحية الشرج دائماً ناتجة عن فعل اللواط.

ومن اللواط ما هو مزمن، أي الذي اعتاد الفرد عليه وتعرف هذه (بالابنة) وفي حال اللواط المزمن أكد تارديو على التشوه الشرجي القمعي الشكل بأنه علامة مميزة له، غير ان العديد من المعنيين أظهروا ان الشكل القمعي للشرج

ليس وقفاً على اللواط وحده فهذا التشوه قد يشاهد في أمراض التهاب المستقيم وكذلك في حالات الاسهال الحاد.

ومن العلامات التي تفيد في تشخيص اللواط المزمن:

- ارتخاء المعصرة الشرجية، حيث تنتفخ فوهة الشرج عند جذبها خارجاً ويبرز خلالها الجدار المخاطي.
- غياب المنعكس الشرجي، وهي ردة فعل الجلد حول الشرج عند وخزه.
- يظهر الجلد حول فوهة الشرج ناعماً وتغيب ثناياه الجلدية.

وعند معاينة شخص اعتاد اللواط لا بد من إجراء فحص شرجي وان تظل الاصبع داخل الشرج فترة للتأكد من زوال مقاومة الشخص الإرادية وعندها نتأكد من سلامة المعصرة الشرجية. ولكن لا بد من استذكار ما كتبه الاستاذ الدكتور زياد درويش:

يقول: (على ان كلاً من هذه العلامات قد تفقد في المعتاد على اللواط أو انها توجد في من لا يشك بسلوكهم وليس هناك علامة واحدة تدل دلالة أكيدة على اعتياد اللواط، وتكمن قيمة هذه العلامات في اجتماعها مع بعضها وهو أمر قليل المصادفة).

ولا بد من الإشارة الى أن أحداً قد يلفق التهم بادعائه أنه نام مع المتهم وفي الصباح وجد ملابسه غير مرتبة، أو أنه أعطي عقاراً ما أفقده الوعي، وذلك بهدف ابتزاز المتهم أو الحاق الضرر به. ففي مثل هذه الحالات يكفي عدم وجود آثار استعمال القوة وغياب الآثار الموضعية أو السائل المنوي لإظهار زيف الادعاء وكذبه، ويجب التسليم بأنه لا يمكن لبالغ ان يُعتدى عليه وهو نائم دون أن يشعر ولا أن يلوط بمثله بالقوة وبدون رضاه.

وفي نهاية الموضوع لا بد لي أن أؤكد على ما جاء في المجلة الأميركية للطب الشرعي الصادرة في ديسمبر عام ١٩٩٦ والتي بحثت التغيرات الشرجية عند الأطفال بعد الوفاة فقد قدم المؤلف موضوعاً شيقاً ومهماً عندما قام بمعاينة الشرج عند خمسة وستين طفلاً ماتوا لأسباب مختلفة وكان أغلبهم قد توفي بشكل طبيعي (٥٢٪) وخلص الى القول:

إن الاتساع الشرجي وحده لا يمكن أن يستعان به كعلامة تدل على وقوع اللواط أثناء الحياة. وان بروز الخط المشطي الشرجي يجب أن لا يقود الى الاعتقاد بوجود تمزقات أو شقوق وعليه لا بد من الدقة والتأني قبل إبداء الرأي والقول ان الضحية قد تعرضت خلال الحياة لاعتداء جنسي مزمن ومتكرر.

العنــة

وتتصف بفقدان الانتصاب عند الرجل وعدم القدرة على المجامعة نتيجة لذلك وهي قليلة الوجود عند المرأة. وتنشأ العنة عن أسباب موضعية، خلقية أو مكتسبة كضمور أو تشويه بالقضيب أو نتيجة لأورام تعيق العملية الجنسية.

وقد تكون نتيجة لأمراض كالسكري، وفقر الدم، أو نتيجة إصابات النخاع الشوكي وهي أغلب ما تكون نفسية المنشأ، ككره الرجل لزوجته.

وعند المرأة تنشأ العنة من أسباب موضعية كغياب المهبل أو انسداده، أو من أسباب نفسية كبغضها للزوج أو خوفها من العمل الجنسي.

ويؤخذ رأي الطبيب الشرعي في أحوال عديدة منها:

- الجرائم الجنسية حيث يعلن المتهم انه مصاب بالعنة وهنا قد تطلب المحكمة من الطبيب الشرعي إثبات ذلك.
- حالات الاختلاف على أبوة الطفل، ان العنة لا تمنع الإنزال والإنجاب.
- حالات الطلاق، إذ انه يحق للسيدة طلب التفريق إذا ثبت ان بعلها مصاب بالعنة.
- حالات طلب التعويض بعد إصابات العمود الفقري والنخاع الشوكي.

وإذا كان السبب موضعياً فيمكن التثبت من ذلك بسهولة، والعنة النفسية هي الأكثر شيوعاً من العضوية، ويصعب اثباتها ففي حالات العنة النفسية قد لا يحصل أي انتصاب عند التدليك ولكن بعد تخدير المريض، سيحصل الانتصاب اذا كان السبب نفسي واذا لم يحدث فيكون ناتجاً عن مرض عضوي عام.

الانحراف الجنسي

هو أما أن يكون عملاً جنسياً واقعياً أو انه خيالي، وغرضه في الحالتين واحد وهو الوصول الى النشوة. وهو عمل يقوم به الفرد بالرضا دون الإكراه، وقد اعتاده ومارسه تكراراً واستحسنه وتقبله كطريقة فضلى للوصول الى اللذة. ورغم ذلك فإن هذا الانحراف غالباً ما يؤدي الى جرائم تعني القانون.

أنواعه:

- **العادة السرية**: وهي نمط من الاستمناء يقوم بها الفرد بمداعبة أعضائه الجنسية حتى بلوغ النشوة. وهي عرفت بالسرية لأن الفرد يبقيها طي الكتمان فهي تحدث بينه وبين ذاته خلال التخيل والتصور. وتعتبر العادة السرية منفذاً جنسياً عند الجنسين على السواء خاصة في سن المراهقة. وهذه نادراً ما تعتبر حالة شذوذ، وعن الدكتور فخري ان حوالي ٩٠٪ من الرجال و ٧٠٪ من النساء يمارس هذه العادة، وهي تكثر عند الإناث غير المتزوجات مع تقدم السن الى ما بعد سن الخامسة والثلاثين والقانون لا يعاقب عليها إلا إذا كانت مخلة بالأداب العامة كأن تحصل جهاراً وفي العلن وعندها تفقد كونها عادة سرية ويصفها المشترع على كونها فحشاء وهي لا تملك أية علامات تأكيدية تمكن الطبيب من كشفها.
- **مثيلي الجنس**: وهو أن يتعلق الفرد بواحد من أبناء جنسه، فالذكر يتعلق بذكر مثله والأنثى تهيم بأنثى أخرى وتزداد نسبته قبل سن المراهقة وقبل الزواج، وتشكل نسبته ما يقل ٤٪. ويكون عند الإناث على شكلين: الأنثى الواقع عليها العمل، والأنثى الفاعلة لهذا العمل بينما عند الذكور تتوزع الأدوار وتختلف.
- **الغلامية**: وهي ما يعرف بعشق الغلمان (الأولاد).

ويهيم الذكر أو الأنثى بصبي صغير ومعظم الشاذين هنا متزوج وله أولاد، ويميل كبار السن الى عشق الصغار. وتتراوح العلاقة هنا بين مداعبة الأعضاء التناسلية المتبادلة الى العمل الجنسي التام.

- الفيتشيه: وهي أن يتعلق الفرد بأشياء خاصة بالجنس الآخر وأكثرها شيوعاً هي التعلق بالثياب الداخلية (الكلاسين والجوارب والصداري) ومنها أيضاً التعلق بمشاهدة أو ملامسة هذه الأشياء ما يجعله يلجأ الى الاستمناء عند المشاهدة أو الملامسة، وغالباً ما يلجأ المنحرف الى سرقة الملابس الداخلية.

- السادية: عاش المركيز دي ساد بين العامين ١٧٤٠ ـ ١٨١٤ وقد وصف تجاربه الجنسية التي امتزجت بالعمل العنفي وبالوحشية. وهي حالياً توصف على أنها اكتساب اللذة الجنسية من خلال الألم الحاصل للشريك. ويتفاوت هذا الألم بين الضرب بالسوط والتقييد بالسلاسل الى العض وحتى القتل. يغلب على صنف الرجال منه على النساء فهي تتوج العمل الجنسي عند الرجال، أو أنها تبعث على اللذة فيه لمجرد ايقاع الألم بالخليلة أو الزوجة. وإذا كانت السادية نوعاً من الألم النازل بالشريك المتلقي للعمل الجنسي فإن المازوشية وكما وصفها الأديب النمساوي ساشو مازوخ الذي عانى نفسه هذا المسلك، فوصفها على أنها التمتع بالعمل الجنسي عن طريق الألم وهي بمعنى آخر لذة جنسية يكون ارضاؤها مرتفعاً بمعاناة المتلذذ للألم، وهي أكثر شيوعاً عند النساء منها عند الرجال.

- الحيوانية: وهي مواقعة الحيوانات، كالحمير والخيل والكلاب والهررة، أي الحيوانات الأليفة. ويشاهد عند كلا الجنسين وهي تكثر في الأرياف والقرى والمناطق النائية والصحراوية، وبين الرعاة وبعض الجنود البعيدين عن المدينة.

- مواقعة الميت: وهذا نادر جداً ويتراوح بين العبث بأجزاء الجثة الى فعل المواقعة الكاملة. وفي الوقت الحاضر يعتبر هذا النوع تاريخياً نسبياً نظراً لأن المجتمعات الحاضرة لا تتيح الظرف والوقت للفاعل على خلاف المجتمعات الغابرة، حيث كانت تنبش القبور أحياناً للقيام بمثل هذا العمل.

التعرف الى السائل المنوي

المني هو السائل الذي يقذفه جهاز الذكر التناسلي

- مما يتركب السائل المنوي؟
- هو سائل أبيض اللون يميل قليلاً الى الاصفرار، يحوي على خلايا تعرف الواحدة منها بالحيمن، والجزء السائل منه يتشكل في الحويصلات المنوية وفي غدة البروستات وفي بويصلة الاحليل ويتشكل الحيمن في القنوات داخل الخصيتين.
- إن معدل كمية السائل الذي يخرج في الدفعة الواحدة يتراوح بين ٢ ـ ٥ ميليليتر.
- يحوي السائل المقذوف عند الذكر الطبيعي الاخصاب حوالي ٦٠ مليون حيمن في كل ميليليتر من السائل. ويتفاوت هذا العدد من شخص لآخر وقد يصل العدد الى حوالي ١٠٠ ـ ١٥٠ مليون في المليليتر الواحد.
- يحوي السائل على كمية عالية من مادة الكولين وحمض الفوسفاتاز ويتشكل الكولين في الحويصلات المنوية ويتشكل حمض الفوسفاتاز في غدة البروستات.

إن كشف هاتين المادتين في بعض اللطخات بواسطة بعض الفحوص الكيميائية، يساعد على تحري وجود السائل المنوي.

- مادة (سبرمين) وهي بروتين سكري خاص بالسائل المنوي ولا يمكن تواجدها في أي سائل آخر في جسم الإناث.
- يجب تحديد وجود السائل المنوي في كل من الحالتين:

١ ـ في اللطخات المنوية الموجودة على أي شيء في المحيط وهي غالباً ما تتواجد على الأقمشة، الملابس الداخلية، أغطية السرير، وعلى شعر العانة.

٢ ـ عادة يؤخذ السائل على شكل مسحات مهبلية، أو شرجية.

الوجه الطبي الشرعي لفحص السائل المنوي

- إن كشف السائل المنوي يعتبر من أهم الأدلة على الجرائم الجنسية التي تشتمل على الاغتصاب واللواط.
- في حالات الحمل غير الشرعي.
- في حالات العنة عند الزوج.

الفحص المخبري للملابس

- يُعطي السائل المنوي قطعة القماش التي يتواجد فوقها طبيعة نشوية الملمس ويكون له لونٌ أبيض مصفر، ويكون له رائحة مميزة وهو يظهر بشكل محدد واضح على وجهي قطعة القماش.
- فحص الأشعة فوق البنفسجية: يغطي اللطخات وميض أزرق عندما تتم معاينتها تحت الأشعة فوق البنفسجية وهذا الوميض يمكن مشاهدته أيضاً على اللطخات اللعابية والبولية والقيح والحليب. وهكذا فإن هذا الفحص ليس بالدقيق إنما يبعث الشك بوجوده.
- غالباً ما تكون قطع القماش التي تم العثور عليها متسخة جداً وعليه فإنه يجب فحصها تحت الأشعة (ما فوق البنفسجية) أولاً لتحديد البقعة التي يجب إجراء الفحوص الكيميائية والمجهرية عليها.
- يجب الإجابة على الثلاثة أسئلة التالية:

١ ـ هل اللطخة منوية المنشأ؟

٢ ـ إذا كان السائل منوياً، فهل هو بشري؟

٣ ـ هل هو يعود الى شخص محدد؟

هل اللطخة منوية المنشأ؟

للإجابة لا بد من اخضاع القماش للخطوات التالية:

أ ـ الفحص بالأشعة كما سلف الذكر أعلاه.

ب ـ الفحوص الكيميائية.

تستند هذه الفحوص (الكيميائية) على التفاعل الناتج بين السائل والعامل

المضاف اليه والتفاعل هذا يظهر على شكل بلورات ملونة يمكن رؤيتها تحت المجهر.

١ ـ فحص فلورنس

ويستند على تشكيل بلورات Choline periodide.

ويتألف عامل فلورنس من:

٢,٥ ميليغرام من اليود

١,٥ ميليغرام من بوتاس اليود

٣٠ ميليليتر من الماء المقطر.

تغمس قطعة القماش في محلول ١٪ من حمض الكلورايد، ويؤخذ قليل من الناتج يوضع على صفيحة زجاجية نظيفة ثم يضاف إليه نقطة من محلول فلورنس وينظر الى الصفيحة الزجاجية بواسطة المجهر، وتكون النتائج مثبتة إذا تشكلت بلورات بنية قاتمة على شكل منشور وتكون أحادية أو متقاطعة أو متجمعة حول بعضها البعض.

أهمية الفحص

تكمن قيمته في الأجوبة المنفية بمعنى أنه إذا لم تتشكل هذه البلورات فيمكن القول قطعاً بغياب السائل المنوي ولكن إذا كان مثبتاً فهذا يعني ان السائل على القماش قد يكون أي واحد يحوي مادة الكولين كالسائل المنوي، أو الدم أو الصفراء. ويمكن الاعتماد عليه كفحص سريع وأولي ويمكن أن يساعد على تحديد وقت الجماع فهو يعطي نتائج مثبتة حتى مرور ١٢ ساعة فقط بعد الجماع. أما سيئاته فهي أنه لا يحدد بالمطلق وجود السائل المنوي.

لذا يجب السرعة في إجراء الفحص، تفادياً لاختفاء البلورات السريع.

٢ ـ فحص باربيريو

ويستند هذا على تشكل بلورات Spermine Picrate

العامل هو Picric acid المشبع

ويطبق هذا الفحص تماماً كسابقه فحص «فلورنس» وتكون النتائج مثبتة إذا تشكلت بلورات إبرية الشكل لونها أخضر مصفر، وقد تكون أحادية أو متجمعة على شكل ريش الطائر وتكمن أهمية الفحص في انه إذا كان ثابتاً فإن السائل هو منوي المنشأ.

إن مادة السبرمين تكون عادة موجودة عند الأفراد العقيمين كما عند الأفراد ذوي الخصوبة ويمكن كشف هذه المادة في السوائل المهبلية حتى حدود ٧٢ ساعة بعد الجماع.

٣ ـ فحوص انزيم حمض الفوسفتاز

وهذا الحمض يتواجد بتركيز مرتفع في السائل المنوي، وهو ينشأ في غدة البروستات.

إن معدل هذا الحمض في القذفة المنوية للرجل هو بين ٤٠٠ ـ ٤٥٠ وحدة في المليليتر، إن أعلى معدل له في بعض الخضار هو فقط ٤٨ وحدة في المليليتر، إن اكتشاف تركيز في حدود ٣٠٠ وحدة بالمليليتر في لطخة ما يفترض بقوة وجود السائل المنوي في اللطخة والفحص المخبري يعتمد على تغيير اللون الى الأحمر بتأثير الحمض في هذه الانزيم.

وقيمته تكمن بالتالي:

- إن وجوده في تركيز مرتفع يرفع درجة الاعتقاد بوجود السائل المنوي.
- إن وجوده بمعدل مرتفع يدل على أنه بشري المنشأ.
- هو ذو قيمة هامة خاصة إذا كان مصدر السائل فرداً عقيماً (غياب الحيمن).
- وهو يتواجد في المهبل لمدة تتراوح بين ١٨ ـ ٢٤ ساعة بعد الجماع وأحياناً لغاية ٧٢ ساعة وكلّما مر الوقت كلما قلت كمياته، وعليه فإن كشفه المبكر يدل على وقوع المجامعة حديثاً.

٤ ـ الفحوص المجهرية

إن أفضل دليل على حدوث المواقعة هو كشف الحيوان المنوي (حيمن) ويمكن كشفه في العينات القديمة أو الجافة.

نأخذ قطعة صغيرة من القماش الملطخ ونضعها في وعاء زجاجي نظيف ويسكب فوقها بضع قطرات من محلول أسيد كلورايد (١٪) ويغطى الوعاء، ثم نأخذ شيئاً من هذه الزجاجة ونصنع منه بعض المسحات التي ندعها تجف بفعل الهواء ثم نضيف إليها بعض الميتانول ومن ثم تصبح جاهزة للتلوين إما بطريقة بانيكول أو طريقة الهيماتوكسولين والايوسين المعتمدة لصباغ مسحات الدم العادية. وينظر اليها تحت المجهر.

- **شكل الحيمن**: لكل حيوان رأس وعنق وجسم وذنب ولكن فقط يمكن كشف الرأس والذنب في العادة وللرأس شكل بيضاوي مسطح طوله حوالي الخمسة ميكرون وطول الذنب حوالي الخمسين ميكرون.

ويكون الجواب المثبت عندما نستطيع كشف حيمن غير منكسر، إن اللطخات القديمة العائدة لبضع سنوات يمكن أن تعطي نتيجة مثبتة ولكن كلما كانت العينة قديمة كلما كانت فرص العثور على الحيمن أقل.

إن النتائج المنفية لا تعني ان السائل غير منوي المصدر فقد تكون الأقمشة قد تعرضت للغسل أو أن الفرد المعني عقيماً (لا يمتلك القدرة على بعث الحيامن).

- **انعدام المني**: هي حالة غياب الحيوانات المنوية من السائل المنوي. وهي قد تنشأ عن عدم القدرة على تشكل هذه الحيوانات داخل الخصيتين أو نتيجة لانسداد بالأقنية تحول دون وصول الحيوانات الى الاحليل.

ولا يمكن العثور على هذه الحيوانات في السائل المنوي المنبعث من شخص مصاب بإحدى هاتين الحالتين، ولكن يمكن إجراء الفحوص الكيميائية في حالة هكذا شخص.

هل السائل المنوي بشري المصدر؟

- **الفحوص المرسبة**: كما في الدم فإنه يمكن هنا انتاج مصل مضاد (Anti - Serum) ضد السائل المنوي الإنساني المنشأ. هنا يضاف حوالي ١ سنتمتر مكعب من السائل المنوي الى ١/ ١٠ من المصل المضاد فيحدث التفاعل خلال ساعة واحدة إذا كان مصدر السائل بشرياً.

ومن الفحوص الأخرى:

Immuno Eletro phoresis

Immuno diffusoin

Anti humanglobulin fixation

Latex Agglutination test

هل السائل يعود لشخص معين؟

إن تحديد العلامات الوراثية في المني أصبح ميسوراً ويمكنه حل هذا اللغز، وهناك دراسات معينة لتسهيل هذا.

١ ـ هناك حوالي ٨٠٪ من الأشخاص الذين يمكن تحديد مولد المضادات (Antigen) العائد لزمر الدم ĀB̄O في لعابهم والعرق والسائل المنوي. وهذا الفحص يقتضي أن يكون الجهتان المعتدي والضحية من ضمن هذه المجموعة (٨٥٪) وكذلك معرفة زمرة دمهم.

ويعرف هؤلاء الأشخاص باصطلاح (المفرزون) Secretors.

٢ ـ دراسة انزيم الدم

ثلاثة انزيمات يجب دراستها في السائل المنوي ودم الجاني والضحية وهذه الانزيمات هي:

Peptidase

Phosphoglucomutase

Glyoxalatase 1

٣ ـ دراسة (DNA) «الحمض النووي»

وتتفوق هذه الدراسة على غيرها بأنه يمكنها أن تميز بين السائل المهبلي والسائل المنوي، التي من شأنها أن تشكل صعوبات كثيرة في دراسة الزمر الدموية وغيرها من الانزيمات، وقيمتها الأخرى أنها تمكّن من التعرف على ما إذا كان هنالك أكثر من معتدٍ واحد في جريمة اغتصاب.

في معظم الدراسات يجب علينا دراسة شكل الحيمن وهل ما إذا كان متحركاً، لأن ملاحظة حركة الحيمن بإمكانها أن تساعدنا في تحديد الوقت الذي مرّ على المواقعة الجنسية. إن حيمناً كامل الحركة يمكن أن يظل في القناة المهبلية حتى ثلاث ساعات ويظل هكذا لغاية ١٦ ساعة وفي ٩٩٪ من الحالات يمكن كشف حيوانات منوية ناقصة الحركة لما بين ٣٦ و ٤٨ ساعة.

الإساءة الجنسية للطفل

وتعرف هذه بالمعاشرة الجنسية التي يقوم بها البالغون تجاه الأطفال وهي تتراوح بين مشاهدة وملامسة أجزاء من جسم الطفل حتى العمل الجنسي الكامل.

وتشير الاحصاءات على أن الجناة الصغار يميلون الى اختيار ضحايا صغيرة السن عادة، وان النشاط الجنسي الذي يقوم به أطفال صغار ما هو إلا تعرف مكتسب بالتعلم ويرتبط هذا دائماً بالإساءة الجنسية التي قام بها الكبار تجاههم، أو أنه مكتسب من خلال مشاهدة الأفلام الخلاعية.

إن الإساءة بواسطة أفراد من العائلة أو من بعض الأشخاص الموثوقين من الطفل تعتبر الأكثر شيوعاً وتتبعه تلك الإساءة التي يقوم بها أشخاص غرباء.

وفي محاولات لحفظ وحدة العائلة يخضع الطفل للتهديد حتى ينكر الحادثة، وهنا يكمن سر ديمومة العلاقة وعدم التمكن من حماية هذا الطفل من تكرار المحاولات، فقد يجبره الأقارب على الإنكار وهو في خلده يجد في ذلك فرصة ذهبية لاتقاء السخرية والمضايقة والأذية، وخوفاً من خسارة علاقة دافئة وحميمة.

إن الأزدياد المضطرب لنسبة هذه الحوادث يعزى في كثير من الأحيان الى الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية في بعض المجتمعات حيث ينعكس هذا على الأطفال في العائلة الواحدة، وغالباً ما نجد ان تلك الأسرة قد فقدت الأم ويخضع نظام التربية فيها الى سلطة والد أدمن الكحول أو المخدرات واستشرت به البطالة، أو على نقيض ذلك، الأسرة التي فقدت الوالد وأصبح هم الأم السعي الى العمل المثمر خارج المنزل الذي تغادره في الصباح الباكر تاركة خلفها في المنزل أطفالاً صغاراً يهتمون هم بشوؤنهم الخاصة من مأكل واستحمام.

لقد ارتفعت نسبة الإساءة الجنسية بين عام ١٩٧٦ و ١٩٨٤ من ١,٤/ ١٠,٠٠٠ الى ١٧/ ١٠٠٠ وهي قد تضاعفت أربع مرات بين العامين ١٩٨١ و ١٩٩١ وتشير بعض الدراسات الى أن ١٢ ـ ١٨٪ من النساء البالغات قد تعرضن للإساءة الجنسية وهن أصغر من ١٨ عاماً.

وتتراوح نسبة الإساءة إلى الأطفال الذكور بين ٣٪ و ٩٪ وفي معظم التقارير نجد ان الذكور يشكلون حوالي ٢٠٪.

ونلاحظ ان نسبة الذكور الضحايا تكون مرتفعة نسبياً لأن الذكر يحجم عن الافصاح عما يعتبره شذوذاً وعلاوة على ذلك فإن بعض المجتمعات تعتبر أن الذكر قادر على حماية نفسه من أي اعتداء وهكذا فقد يشعر الذكر بالذنب وقلة الرجولة (إذا صح التعبير) كونه الضحية.

ويشار هنا الى أن ما يفوق الخمسين بالمئة من الحالات لا يعلن عنها أو لا يُكشف، ويعود ذلك لأسباب أهمها صغر سن الضحية وعدم قدرته على الإدلاء بتفاصيل كاملة، أو لنقص في وضوح العلامات الجسمية الدالة على الفعل والتي غالباً ما ينسبها الأهل لأسباب أخرى.

وتتوزع الحالات بحسب السن في أحد التقارير الاحصائية كما يلي:

$\frac{1}{3}$ من الحالات أقل من ٦ سنوات.

$\frac{1}{3}$ من الحالات بين ٦ ــ ١٢ سنة.

$\frac{1}{3}$ من الحالات بين ١٢ ــ ١٨ سنة.

ويشير تقرير آخر الى أن ٩٧٪ من المعتدين هم من الذكور، والنسبة الضئيلة من الجناة الإناث تقع في حالات الاعتناء بالطفل، وتكون هذه النسبة مرتفعة لأن الطفل لا يقدر على تمييز الاساءة عن عملية الاهتمام بالصحة والنظافة، وقد لا يستطيع الأطفال الكبار السن تمييزها على أنها إساءة جنسية.

إن الإساءة الجنسية بواسطة زوج الأم هي أكثر بخمس مرات من تلك التي تحدث على يدي الوالد الفعلي للطفل. فقد أنزلت محكمة الجنايات في جبل لبنان عقوبة الأشغال الشاقة مدة ثلاث سنوات برجل أقدم على فعل منافٍ للحشمة مع ابنة زوجته القاصر. وكانت الأم قد تقدمت بشكوى أمام النيابة

العامة مفادها أن زوجها يتحرش بابنتها التي هي دون الخامسة عشرة من العمر، وبالرغم من محاولات الأم المتكررة لردع الزوج عن أفعاله فقد استمر هو في المضي بأفعاله، فقد كان يطلب من الابنة مراقبته أثناء ممارسة الجنس مع الزوجة، ويلامس الابنة ويقبلها خلال ذلك.

ـ الأسباب:

يعتبر السفاح، أو الاعتداء على الابنة بواسطة والدها أو زوج أمها الأكثر حدوثاً، والبعض يعتبر ان الاتصال بين الأشقاء على أنه الأكثر، ولا بد من التذكير ان معظم الضحايا يكونون من بين المتخلفين عقلياً أو المتخلفين جسدياً، أو من الأطفال المنبوذين اجتماعياً والمكروهين.

ومن بين الضحايا أيضاً الأطفال الذين يعيشون في كنف أم دون أب أو أب دون أم. وتكثر الضحايا بين الذين يتعاطى والديهم المخدرات والكحول.

وأغلب ما تكثر هذه الأحداث في الحالات التالية:

١ ـ حيث يزداد العنف، وتشتد الأزمات المعيشية والبطالة.

٢ ـ في التجمعات البشرية المعدمة والفقيرة.

٣ ـ في معسكرات الجنود.

٤ ـ على متن البواخر في الرحلات البحرية التي تمتد لأيام عديدة.

إن أكثر من ٩٠٪ من الوالدين يكونون مصابين بأزمات نفسية أو لديهم خلفيات إجرامية. إضافة الى أن ثقة الطفل بالكبار قد تجعل منه طعماً سائغاً وغالباً ما تكون هذه الثقة والاطاعة مقرونة بالحاجة الملحة للمحافظة على وحدة العائلة.

ـ العلامات:

قد يكشف الطفل الأمر لأمه أو أبيه، وقد لا تصدقه الأم فيخفيه ويحتفظ به لمدة طويلة، وقد يفصح عنه لصديق حميم، أو لأحد مدرسيه، وإذا ما أعطي الفرصة الكاملة ووجدت الألفة بينه وبين الطبيب فقد يفصح له عن كل شيء.
ومن العلامات العضوية:

- ألام مهبلية عند الأنثى، وألام القضيب عند الذكور، ألام شرجية مصحوبة باحمرار أو بتدفق بعض السوائل، وقد تكون مصحوبة بنزيف دموي.
- نمو مبكر عند الفتاة وميل الى تقليد النشاط الجنسي ومحاولتها لفت الأنظار نحوها، وتكون على معرفة بأمور جنسية لا تتفق وسنها.

بعض العلامات الأخرى:

- اضطراب النوم، العدوانية، الخوف من الأشخاص أو من أمكنة ما، تخيلات مختلفة، إهمال وتأخر في النشاط الدراسي، الهروب من المدرسة وإهمال الذات، تعدد الشخصية، الميل لتعاطي الدعارة وتعاطي المخدرات، الآم الحيض، وخشية على الجاني وحرصاً عليه لا يوضح الطفل أسباب معظم هذه الأمور.

إن ما يقل عن الخمسة وعشرين بالمئة تظهر عليهم علامات فيزيائية ومخبرية، واحتمال حدوث الإساءة الجنسية يتطلب الحصول على معلومات وافية ودقيقة على يد خبير وبحضور سلطة قانونية وعامل اجتماعي، ويستحسن استعمال تسجيل فيديو للرجوع إليه إذا اقتضى الأمر مما يقلل تكرار الأسئلة ويخفف إحراج الطفل ويمنع تأذيه النفسي. إن الشعور بالذنب والخوف عند الضحية يقل بعد الاستجواب المبدئي، ويكتسب الطفل الثقة ويشعر بالراحة ويسترسل في إعطاء المزيد من المعلومات ويجب أن يأخذ الاستجواب في الاعتبار مستوى نمو الطفل البدني والعقلي.

يبدأ هذا عادة بمناقشة مواضيع عامة وبتسمية أعضاء الجسم المختلفة وكذلك الأعضاء الخاصة ويمكن استعمال رسوم تشريحية أو دمى للايضاح، وغالباً ما يفضل الطفل أن يعاينه طبيب من مثل جنسه وتشتمل المعاينة على:

- معاينة الجسم لكشف آثار الضرب والعض أو الخدش ويتم التركيز على الرقبة والفم والصدر وتقاس العضوض وتؤخذ منها عينات لعابية (إذا كانت حديثة الوقوع).

- يفحص الفم بدقة لتقصي السحجات والخدوش والكدمات.
- يفحص الشرج لتقصي الشقوق وارتخاء المصرة الشرجية.
- يعاين الجهاز التناسلي بحثاً عن آثار رضوض وكدمات ولإظهار وجود أي ترشحات أو دفق لسائل ما. وغالباً ما يظهر التمزق الحاد بغشاء البكارة في موضعي الساعة ٤ والساعة ٨ وبحسب سن الطفلة فقد يمزق الإيلاج الشفرين الصغيرين ومؤخر القناة المهبلية، ثم توضع الطفلة مستلقية في وضعية الضفدعة ويقاس قطرا فوهة البكارة العامودي والأفقي ثم يجذب الشفران الكبيران الى الأمام والى الخارج وينظر داخل القناة المهبلية من خلال فتحة البكارة. إن وجود الحيمن داخل قناة المهبل لا يترك أي مجال للشك أو التضليل بوقوع العمل الجنسي.

إن التمزق في الجهاز التناسلي للطفلة والناتج عن السقوط في وضعية الفرشخة قد يؤدي الى تمزق الشفرين وسيؤذي البظر ولن يؤثر على غشاء البكارة الذي يقع في الجزء الخلفي للفرج. وان الاختراق العرضي للبكارة بواسطة أجسام غريبة صلبة غالباً ما يكون مصحوباً باختراق للملابس الداخلية ولجدار المهبل.

- الفحوص المخبرية:

وتتحكم بها المدة الزمنية التي مرت على وقوع الحادثة.

- يمكن كشف الحيمن وخميره Acid phosphatase عند الضحية التي تعاين خلال ٧٢ ساعة من الحادثة.
- يجب أخذ عينات دم من الجاني المفترض ومن شعره، وكذلك من ملابس الضحية ومن تحت أظافرها.
- يجب عمل فحوص مخبرية لكشف الأمراض الزهرية والسارية.
- إن الحيمن يستطيع البقاء حياً حتى مدة الست ساعات، وبعد مرور ٧٢ ساعة يمكن العثور عليه ولكن ميتاً.

وتبقى خمائر Acid phosphatase موجودة وتتفاعل حتى ٢٤ ساعة.

ـ العلاج:

الدعم البسيكولوجي يشكل أساساً لعلاج معظم الحالات:

إن الطفل الذي يتعرض لحادثة ملامسة واحدة من شخص غريب يحتاج الى الطمأنينة والى فرصة للتعبير عن مشاعره تجاه هذا الحادث.

- إن التعرض لحادثة واحدة من قبل أحد أفراد العائلة قد يسبب احباطاً وأذى عاطفياً لفترة طويلة وهذا قد يتطلب علاجاً على يد مجموعة اخصائيين نفسيين أو اجتماعيين.
- إن الأطفال الذين تعرضوا للإساءة على يد جناة غرباء من الأفضل أن يعادوا الى المنازل، ولكن الطفل الذي تحصل إساءته على يد أحد أفراد الأسرة يجب التفكير ملياً قبل تركه في كنف هذه الأسرة فيمكن وضع الضحية تحت الوصاية، إذا كانت هذه رغبته أو إذا لم تصدقه الأم وظلت تشجعه على الإنكار وخاصة إذا كانت حياة العائلة مشوشة ولم يكتمل جمع الأدلة بعد.
- ومن العلاجات الأخرى إعطاء المضادات الحيوية وبعض الادوية لوقف النزف (إذا وجد) ولمعالجة الأمراض الزهرية وربما بعض الجراحات لترميم التمزقات.

إن التدخل المبكر والكافي قد يؤدي الى نتائج جيدة، تسمح للضحية بمتابعة حياتها الطبيعية، ولكن في بعض الحالات ورغم التدخل قد تفر الضحية من المنزل وتقع فريسة للبغاء والعنف واعتياد المخدرات أو الحمل سفاحاً، والذين يبقون في المنزل قد يعانون عدة مشاكل عاطفية كالاحباط، أو الايحاء بوضع حد لحياتهم (الانتحار) والتأخر في النشاط المدرسي وخلافه.

الحمل ـ الوضع والإجهاض

المرأة استمرارية الحياة والنسل البشري. تواصله وديمومته يبدأان عند تلقيح البويضة، ويكتملان في حالة الوضع.

والحمل يشكل حالة قانونية بالغة الأهمية، وللطبيب الشرعي دور هام جداً في مسألة إثبات وجود الحمل عند المرأة، وفي إثبات ما إذا كانت هذه المرأة تستطيع الحمل فعلاً، أو انها قد كانت فعلاً حاملاً. وتكمن أهمية ذلك في الأسباب التالية:

١ ـ حالات طلب الطلاق، خاصة عندما يكون الزوج غائباً عن الزوجة لفترة زمنية طويلة، حيث يكون الحمل بما لا يقبل الشك خيانياً، وقد تدعي المطلقة حصول الحمل للحصول على النفقة حيث تجيز بعض الشرائع حصول المطلقة الحامل على نفقة لمدة زمنية معينة.

٢ ـ في حالات الاغتصاب، فقد يكون الحمل دليلاً كبيراً على وقوع الاغتصاب وفي هذا ما يزيد من شدة الجرم.

٣ ـ من الضروري الإثبات أن المرأة قد كانت حاملاً فكثيراً ما يُدّعى ان إجهاضاً إجرامياً قد حصل.

٤ ـ في بعض النزاعات المدنية حول إرث الزوج فالحمل قد يؤثر في تنظيم مسألة الإرث، وقد تدعي الأرملة الحمل لتأخير توزيع الميراث أو لتتمكن من ولادة وريث.

٥ ـ قد يتم إعفاء المرأة الحامل في مرحلة متقدمة من الحمل من الإدلاء بالشهادة أمام المحاكم، وقد يخفف الحمل من عقوبتها وقد يؤجل أو يخفف حكم إعدام صادر بحق امرأة حامل.

٦ ـ من الضروري الإثبات ان المرأة قد كانت حاملاً حتى ندعم ادعاءات قتل الوليد أو ادعاءات وقوع الإجهاض.

٧ ـ إن الإصابة ببعض الأورام والأمراض قد يلتبس بالحمل عند امرأة لم تنجب من قبل.

وفي معظم الحالات تحاول المرأة التي يُكشف عليها إخفاء الكثير من المعلومات. فلا تعطي تاريخاً دقيقاً لظهور العوارض وعليه لا بد من الاعتماد أساساً على نتائج المعاينة الطبية ونتائج التحاليل.

علامات الحمل:

وتقسم هذه الى علامات ظنية وأخرى تأكيدية:

ـ الظنيــة:

١ ـ **انقطاع الطمث**: فقد ينقطع الطمث خلال الإرضاع وفي سن الأنوثة المتقدمة. وكذلك في العديد من الأمراض، والطمث ينقطع عند الحامل بعد تلقيح البويضة ولا يعود إلا بعد إفراغ الرحم من محتواه، إما بالولادة أو بالإجهاض.

٢ ـ **تبدل الثديين**: فهما يتضخمان ويتوتر جلدهما، وتبرز الحلمة ويتبدل لونها وتتلون الهالة المحيطة بالحلمة وقد تبرز فيها حبيبات صغيرة.

٣ ـ **ازدياد حجم الرحم**: في نهاية الشهر الثاني يصل الى حجم البرتقالة وهو يرتفع فوق حد عظمة العانة العلوي بحدود أربعة سنتمترات في الشهر الواحد، ويستعمل قياس طول الرحم من أعلى حرف العانة حتى قاعدة الرحم لاحتساب عمر الحمل.

$$\frac{\text{الطول}}{٤} + ١ = \text{عدد أشهر الحمل}$$

٤ ـ **احتقان الفرج وتلين عنق الرحم**، وتشكل خط أسمر على جدار بطن المرأة الحامل، وكذلك الفرز الحملية ابتداء من الشهر الرابع.

٥ ـ ازدياد التبول

إن الكثير من العلامات الظنية قد تشاهد في حالات مرضية غير الحمل وعليه لا بد من الاعتماد على العلامات التأكيدية.

ـ التأكيدية:

وهي تبدأ بالظهور في النصف الثاني من الحمل.

١ ـ تحسس ورؤية حركات الجنين، وهذه تبدأ عند أوليات الحمل في نهاية الأسبوع العشرين، وعند الولادات بين الأسابيع ١٦ ـ ١٨.

٢ ـ ملامسة أجزاء الجنين.

٣ ـ سماع دقات قلب الجنين بدءاً من الشهر السادس.

٤ ـ فحص البول مخبرياً، ويعتمد على وجود هرمون خاص بالبول، وقد تطورت هذه التحاليل حتى أمكن إجراؤها بعد أيام قليلة من انقطاع الطمث.

٥ ـ الصور الصوتية وهي وسيلة سليمة وأكيدة.

٦ ـ التصوير الشعاعي وهذا يكشف عن وجود عظام الجنين، ولكنه خطر وغير مرغوب به.

والفحص المخبري لبول المرأة التي توقف الطمث عندها، يظل الفحص الأسلم والأسرع والأقل كلفة خاصة في هذه الأيام.

مدة الحمل:

وهي تبلغ وسطياً ٢٧١ يوماً وقد تمتد أحياناً الى ما فوق الثلاثمائة يوماً.

ـ تشخيص الوضع الحديث

تظهر على الأم علامات الضعف والشحوب، وعلى الثديين تظهر ارتسامات وردية وتبرز الحلمة أكثر ويشتد لون الهالة حولها، وتبدأ إفراز اللبا الذي يستمر بضعة أيام، وتنتفخ أشفار الفرج وتتكدم، وقد يصاب العجان

بالتمزق، ويكتمل تمزق غشاء البكارة ويتسع المجرى المهبلي، ويمكن ملامسة الرحم فوق الطرف العلوي للعانة لفترة أسبوعين بعد الولادة، وينساب من المهبل ترشح (هلابة) يكون مدمىً حتى اليوم الثامن وبعدها يصبح مصلي اللون، ثم يختفي عند اليوم الخامس عشر وقد يستمر أحياناً حتى الستة أسابيع. ويلاحظ اتساع فتحة عنق الرحم، تسمح هذه الفتحة بدخول اصبع واحدة بعد الأسبوع الأول لتنغلق كلياً بعد مضي ثلاثة أسابيع.

يكون التشخيص سهلاً ويسيراً في الأسبوعين الأولين بعد الولادة ولا تبقى العلامات واضحة بعد هذه الفترة. أما في الجثث فإن التشخيص سهل نظراً لضخامة الرحم ووزنه في التشريح، ويظهر مكان ارتكاز المشيمة بوضوح ويساعد الفحص المجهري كثيراً في التشخيص.

إن زيادة وزن الرحم يشكل علامة بالغة الأهمية وكذلك قياسه. فوزن الرحم عند الأنثى البكر يصل الى حوالي خمسة وثلاثين غراماً وطوله يكون بين الستة والثمانية سنتمترات. وعند الولادة يصبح الوزن حوالي ستين غراماً وطوله بين ستة وتسعة سنتمترات.

والرحم أشد الأعضاء مقاومة للتعفن، ولكن في حالات الولادات الحديثة تشتد في الجثة درجة تعفنه بشكل كبير.

العلامات الموضعية في الرحم والتي تدل على حدوث حمل سابق كامل هي التالية:

- إن نسبة طول عنق الرحم الى جسمه عند اللواتي لم يحملن تكون $\frac{1}{1}$ بينما عند اللواتي حملن وولدن يكون طول جسم الرحم ضعف طول العنق.
- إن فتحة عنق الرحم عند البكر تكون ضيقة ومستديرة وهي على شكل شق به آثار التآمات وندوب عند كثيري الولادات.
- يبدو بعد الحمل التجويف الرحمي على شكل مثلث، أما عند البكر فإنه يكون بيضاوي الشكل.

الإجهاض

في القانون

المادة ٥٣٩ ـ كل دعاوى بإحدى الوسائل المنصوص عليها في الفقرتين الـ ٢ و ٣ من المادة ٢٠٩ يقصد منها نشر أو ترويج أو تسهيل استعمال وسائط الإجهاض يعاقب عليها بالحبس من شهرين الى سنتين وبالغرامة من مئة الف الى خمسماية الف ليرة.

المادة ٥٤٠ ـ يعاقب بالعقوبة نفسها من باع أو عرض للبيع أو اقتنى بقصد البيع مواد معدة لإحداث الإجهاض أو سهل استعمالها بأية طريقة كانت.

المادة ٥٤١ ـ كل امرأة طرّحت نفسها بما استعملته من الوسائل أو استعمله غيرها برضاها يعاقب بالحبس من ستة أشهر الى ثلاث سنوات.

المادة ٥٤٢ ـ من أقدم بأي وسيلة كانت على تطريح امرأة أو محاولة تطريحها برضاها عوقب بالحبس من سنة الى ثلاث سنوات.

إذا أفضى الإجهاض أو الوسائل التي استعملت في سبيله الى موت امرأة عوقب الفاعل بالأشغال الشاقة من أربع الى سبع سنوات.

وتكون العقوبة من خمس سنوات الى عشر سنوات إذا تسبب الموت عن وسائل أشد خطراً من الوسائل التي رضيت بها المرأة.

المادة ٥٤٣ ـ من تسبب عن قصد بتطريح امرأة دون رضاها عوقب بالأشغال الشاقة خمس سنوات على الأقل.

ولا تنقص العقوبة عن عشر سنوات إذا أفضى الإجهاض أو الوسائل المستعملة الى موت المرأة.

المادة ٥٤٤ ـ تطبق المادتان الـ ٥٤٢ و الـ ٥٤٣ ولو كانت المرأة التي أجريت عليها وسائل التطريح غير حامل.

المادة ٥٤٥ ـ تستفيد من عذر مخفف المرأة التي تطرح نفسها محافظة على شرفها وكذلك يستفيد من العذر نفسه من ارتكب إحدى الجرائم المنصوص عليها في المادتين ٥٤٢ و ٥٤٣ للمحافظة على شرف أحد فروعه أو قريباته حتى الدرجة الثانية.

المادة ٥٤٦ ـ إذا ارتكب احدى الجنح المنصوص عليها في هذا الفصل طبيب جراح أو قابلة أو اجرائي أو صيدلي أو أحد مستخدميهم فاعلين كانوا أو محرضين أو متدخلين شددت العقوبة وفقاً للمادة ٥٢٧.

ويكون الأمر كذلك إذا كان المجرم قد اعتاد بيع العقاقير وسائر المواد المعدة للتطريح.

ويستهدف المجرم فضلاً عن ذلك للمنع من مزاولة مهنته أو عمله وإن لم يكونا منوطين بإذن السلطة أو بنيل شهادة.

ويمكن الحكم أيضاً بإقفال المحل.

الإجهاض

إن إنهاء ثمرة الحمل قبل الأسبوع الثامن والعشرين يعتبر إجهاضاً علماً ان جنيناً في سن الأربعة وعشرين أسبوعاً قد يستطيع البقاء على قيد الحياة إذا وضع في العناية الفائقة في المستشفى. ويعتبر الوضع قبل الأسبوع الثامن والعشرين، ولادة مبكرة ويكون الإجهاض واحداً من ثلاث:

جنائي، تلقائي أو علاجي.

** الجنائي أو الإجرامي

وهو يعني الإنهاء المتعمد لحالة الحمل بإفراغ محتوى الرحم دون مسوغ طبي، وهذا النوع من الإجهاض يعاقب عليه القانون. وكذلك فإنه الأهم في نظر الطب الشرعي، ويعتبر في العديد من بلدان العالم مساوياً لدرجة الإجرام الفعلي

وتدل دراسة إحصائية على أنه بين ٤٠ ـ ٨٠٪ من حالات الإجهاض تكون متعمدة بواسطة الحامل نفسها أو بمساعدة آخرين.

إن تطور وسائل منع الحمل واعتماد قوانين صارمة للإجهاض في العديد من البلدان قد خفف كثيراً من حالات المرض والوفيات الناجمة عن مضاعفات الإجهاض. وبعض البلدان تشجع إنهاء الحمل لكن ضمن شروط طبية وصحية نظيفة. اما في البلدان التي تحرم هذا العمل فما تزال الكثيرات يلجأن الى استعمال وسائل بدائية وغير صحيّة.

ـ وتقسم الدول هنا حسب قوانين الإجهاض فيها الى أربع:

١ ـ الدول التي تعاقب على الإجهاض في غياب مسوغ طبي حياتي كأن تكون حياة الحامل في خطر إذا ما استمر الحمل. ومن هذه الدول: بلجيكا، فرنسا، وبريطانيا والعديد من الدول العربية والإسلامية.

٢ ـ معاقبة الإجهاض المتعمد ما لم تتوفر أسباب علاجية (معالجة أمراض محدودة) ومنها هنا النمسا وأميركا والنروج.

٣ ـ معاقبة الإجهاض المتعمد في غياب سبب علاجي أو اجتماعي (كالفقر وتعدد أفراد الأسرة) الدانمارك، الهند، وسويسرا.

٤ ـ السماح بالإجهاض المتعمد شريطة ألاّ يكون عمر الحمل قد تجاوز الأسبوع على أن يتم الإجهاض في مستشفى ومن هذه الدول هنغاريا، رومانيا وروسيا الاتحادية.

عادة تلجأ الحامل الى إجهاض ذاتها، وفي البلدان التي تحرم قوانينها الإجهاض مازالت الكثير من الحوامل يلجأن الى أشخاص يدّعون مهنة الطبابة، وحتى الى بعض المشعوذين أو الى استعمال وسائل بدائية غير صحيّة.

وأغلب ما يتم الإجهاض الإجرامي في الشهرين الثاني والثالث للحمل، عندما تعلم المرأة ان غياب الطمث المصحوب بالتهوّع الصباحي يدلانها على حدوث الحمل، فهي عندها تلجأ سراً الى فحص البول مخبرياً خاصة وانه في أيامنا هذه تستطيع المرأة نفسها إجراء هذا الفحص في المنزل وذلك لتوفره ورخصه.

ومن القضايا التي يكثر عرضها على الطب الشرعي، حالة المرأة التي تدعي انها كانت حاملاً وتعرضت للضرب ما تسبب في إجهاضها ونلاحظ بالخبرة انه في العديد من الحالات لا تكون المدعية أصلاً حاملاً وكم من هؤلاء النسوة رفضن دخول المستشفى لإجراء قحط رحمي ليعزز ادعائهن! علماً ان رضّاً شديداً ومكرراً على أسفل البطن قد يؤدي الى الإجهاض عند السيدة الحامل أو انه يساعد على حدوث هذا الإجهاض.

وعلى الطبيب في هذه الحال أن يتأكد باديء ذي بدء ان المدعية كانت فعلاً حاملاً، ومن ثم الكشف السريري للتأكد من علامات الرض والضرب، وكذلك لا بد من تقصي العلامات الدالة على الإجهاض وفي أغلب الأحيان يُطلب من المدعية دخول المستشفى لإجراء قحط رحمي وإرسال المحصول الى المختبر النسيجي حيث يتم الفصل فيها بشكل قطعي وكذلك إذا توفرت السوائل المهبلية يمكن إرسالها الى المختبر لكشف الخلايا المشيمية فيها.

إن للمدة الزمنية التي بدأ فيها النزيف بعد حدوث الرض أهمية خاصة، فالنزيف يجب أن يكون قد بدأ من لحظة الاعتداء وقد تدرجت الآلام الرضية بعده واشتد النزيف.

ومن الحالات الخاصة التي يتم بها الإجهاض عمداً للتخلص من الحمل لأسباب جد خاصة كأن تريد المرأة إخفاء حملها ستراً للعار أو لأسباب اجتماعية أو زوجية خاصة.

طرق ووسائل الإجهاض

تختلف الطرق والوسائل المتبعة لإتمام الإجهاض من بلد الى آخر وهي تتفاوت بين السحر والشعوذة الى الطرق الطبية المختلفة.

١ ـ السموم والأدوية:

ويختلف تأثيرها من امرأة لأخرى. ومعظمها لا يملك تأثيراً نوعياً على الرحم، وقد تؤدي هذه المركبات الى موت المرأة الحامل.

إن الكثير من هذه المستحضرات يكون نباتي المنشأ كالزعفران والعرعر وماء النعنع والحنظل والصبير، وأغلبها يؤدي الى تسمم يظهر على شكل

أعراض هضمية حادة وان مركبات الأرغوت التي تستعمل بكثرة للإجهاض قد تؤدي الى تمزق في جدار الرحم.

إن كل ما يقتل الجنين قد يقتل الأم أيضاً، وقد تلجأ أم حامل متعلمة الى استعمال الأوكسيتوسين حقناً بالعضل، أو أن تأخذه عن طريق الفم والمعروف ان هذا المركب له تأثير خاص على عضلة الرحم ويقود الى الإجهاض، وهو أيضاً قد يؤدي الى تمزقات في جدار الرحم حيث ان استعماله في المستشفيات يخضع لرقابة الطبيب كما يخضع استعمال مشتقات البروستاغلاندين التي أذكر ان سيدة أصيبت جرّاء استعمالها بتمزق في الرحم في أحد المستشفيات رغم وجود كادر طبي ورغم كل التجهيزات الطبية فسرعة النزيف أدت الى وفاتها خلال فترة قصيرة جداً.

٢ ـ الأدوات

وتتروواح الأدوات بين تلك المستعملة في الأعمال الطبية الى بعض الأدوات المعدنية والخشبية مثل أسياخ الشوي أو قضبان علاقات الملابس أو أسياخ حياكة الصوف، وفي مصر تستعمل القرويات قضبان الملوخية الجافة. تدخل هذه الأدوات بعنف الى المهبل وعنق الرحم وقد تدخل الى جدار الرحم فتمزقه وتنفذ الأداة من خلال التمزقات الى الأحشاء الجوفية مما يسبب نزفاً خطيراً أو التهاباً حاداً ما يؤدي الى الموت السريع نتيجة الصدمة أو النزف أو التعفن.

٣ ـ استعمال العنف

وهو من الطرق الكثيرة المستعملة، كأن تلجأ الحامل الى مزاولة الرياضة العنيفة أو القفز من على السرير أو من فوق أماكن مرتفعة أخرى. وتلجأ بعضهن الى توجيه ضربات عنيفة ومتكررة الى أسفل البطن وقد يلجأن الى الزوج أو غيره لتوجيه رفسات شديدة الى أسفل البطن أو أسفل الظهر.

٤ ـ التدخل الموضعي دون أدوات

ويكون على شكل إدخال مواد كيميائية بالقناة المهبلية ودفعها لتنفذ الى داخل الرحم. إن استعمال البوتاس بيرمنغنات غالباً ما يولد حروقاً بالمهبل وفي عنق الرحم، وقد تتسرب المادة الى الدم فتحدث الوفاة. إن استعمال مواد

صابونية التركيب حاوية على مواد الايودين، قد يؤدي الى انفصال المشيمة ويقتل الجنين داخل الرحم، وقد يؤدي الى تشكل صمامة بالدم تؤدي الى موت الأم أو على الأغلب الى نزف شديد نتيجة انفصال المشيمة.

٥ ـ الشفط بواسطة الحقن

ويتم بدفع محقن كبير عبر المهبل الى عنق الرحم فداخله، ويتم الشفط فيحصل تمزق في مكونات الجنين ومن ثم تشفط شيئاً فشيئاً. ولا يفوت هنا ان التمزق في المكونات قد لا يكون كاملاً مما يحدث نزفاً شديداً وخطيراً.

ـ المضاعفات الخطرة والقاتلة

١ ـ **النزف الشديد**: وينتج عن الانفصال الجزئي أو التام للمشيمة وبقاء أجزاء جنينية داخل الرحم، أو عن نفاذ بعض الأدوات خلال جدار الرحم وتمزقه.

٢ ـ **التعفن الناتج عن أدوات غير صحية**: إن استعمال مواد التنظيف يشكل خطراً كبيراً لأن هذه المواد قد تؤدي الى احتشاء جدار الرحم مما يجعله مثالياً لنمو الجراثيم وإحداث التعفن. والتخلية الجزئية لمحتويات الرحم تترك أحياناً أجزاء من الجنين ميتة وبدون تغذية، وهذه أيضاً تشكل مناخاً لا هوائياً ومشجعاً على نمو الجراثيم، خاصة جرثومة الكزاز ونتيجة لذلك ينطلق الانتان والتعفن في محيط حسن، وإذا ما قدر للمصابة أن تشفى فإنها لاحقاً ستصاب بالعقم نتيجة لانسداد الأبواق الناتج عن التعفن الشديد.

٣ ـ الصدمة(١)

وهي تحصل نتيجة لما يلي:

- النزف الشديد.
- الالتهاب والانتان الحادين.
- النهي العصبي.

---

(١) الصدمة Shock

وتحدث الصدمة بقوة وبسرعة عند محاولة توسيع عنق الرحم لإدخال أداة ما فيه، ويقود الألم الشديد الى نهي عصبي، وهنا تثار الأعصاب الانتانية مما يسبب توقفاً كاملاً في عمل القلب.

٤ ـ الصمة الغازية

وهي تشاهد في حالات حقن السوائل عندما يتمزق وعاء دموي ويصير عرضة لدخول الهواء اليه، وقد تكون الصمة حادة فتقود الى الوفاة المباشرة، وقد تحدث الوفاة بين ١٢ ـ ٢٤ ساعة ويجب التنبه هنا الى أن الوفاة قد تقع في مكان بعيد عن المكان الذي حصلت فيه محاولة الإجهاض.

٥ ـ التسمم

لقد سبق الذكر ان العديد من العقاقير تحدث تسمماً حاداً في الجسم.

وبعد أن ينهي الطبيب معاينته عليه أن يظهر ما يلي:

١ ـ هل فعلاً وقع الإجهاض؟

٢ ـ هل هو إجهاض كامل أو جزئي؟

٣ ـ هل هو إجهاض علاجي أم جنائي؟

٤ ـ كم هو عمر الجنين؟

التشخيص:

- الإجهاض الحاصل في الشهرين الأولين، وهو يقتصر عند المرأة الحية على علامات نزيف وتضخم قليل في حجم الرحم، ويمكن هنا اللجوء الى الفحص المجهري للتأكد من وجود الخلايا المشيمية والجنينية وكلما مر الوقت أصبح التأكد أكثر صعوبة، أما في حالات النزيف المتواصل فإنه يجب تجريف الرحم كإجراء علاجي، وأخذ محصول التجريف للفحص المجهري.
- في الثلث الثاني من الحمل: إن معاينة الجهاز التناسلي وعنق الرحم وفتحة هذا العنق تعطي دلالة سريرية كبيرة فهنا تكون فتحة عنق الرحم كبيرة

وتسمح بإدخال اصبع واحد على الأقل لفترة بضعة أيام بعد الإجهاض ولذلك يفيدنا كثيراً مرور بقايا محتويات الرحم لتشكل دليلاً قطعياً.

- وفي حالات الوفيات فالتشريح هو الطريق الأفضل والأهم، وهنا يجب معاينة القناة المهبلية بحثاً عن أية إصابات بها وكذلك معاينة عنق الرحم بحثاً عن آثار أدوات يعتقد انها استعملت للإجهاض وإذا ما عثر على الجنين فإنه يجب معاينته بدقة لكشف آثار أية إصابات لحقت به.

وخلاصة لا بد من معاينة مكان لجريمة إضافة إلى معاينة كل جسم المرأة، فقد يفيدنا ذلك في العثور على أدوات كانت قد استعملت للإجهاض وعليها آثار دم أو بقايا محصول الحمل.

تقدير عمر الجنين

إن طول الجنين يعتبر هاماً للغاية في تقدير عمره والجدول التالي يساعد كثيراً في احتساب عمر الجنين.

العمر بالأشهر	القاعدة	الطول
١	١ × ١	١ سم
٢	٢ × ٢	٤ سم
٣	٣ × ٣	٩ سم
٤	٤ × ٤	١٦ سم
الضرب بخمسة		
٥	٥ × ٥	٢٥ سم
٦	٥ × ٦	٣٠ سم
٧	٥ × ٧	٣٥ سم
٨	٥ × ٨	٤٠ سم
٩	٥ × ٩	٤٥ سم

قتل الوليد

في القانون

المادة ٥٥١ ـ تعاقب بالاعتقال المؤقت الوالدة التي تقدم، اتقاء للعار على قتل وليدها الذي حبلت به سفاحاً.

ولا تنقص العقوبة عن خمس سنوات إذا وقع الفعل عمداً.

تعتبر جريمة قتل الوليد من الجرائم المعروفة في التاريخ. فالعرب الجاهليون كانون يبيحون وأد الوليد الأنثى تفادياً للعار حسب اعتقادهم، وفي بعض المجتمعات كان من حق الأب أن يبيع ابنه أو يقتله دونما رادع قانوني.

وفي أيامنا الحاضرة تتداخل العوامل الاجتماعية والاقتصادية مع الوضع النفسي للأنثى الحامل التي قد تقدم على وضع حد لحياة وليدها إخفاءً لحمل سفاح أو اتقاءً لعار وكثيراً ما تزخر صفحات الجرائد بمثل هذه الجرائم، وآخرها ما قامت به ولاّدة في الرابعة عشرة من عمرها حيث أقدمت على القاء وليدها من الطبقة الثانية للتخلص منه. وباكتشاف الأمر تبين انها تعيش في كنف عائلة معدمة، تتكون من عشرة أشخاص واضطرت لبيع نفسها لسد حاجتها المعيشية وأدت تجارتها الى ارتكاب هذه الجريمة. وكذا فإن رواية المرأة التي وضعت في منزلها وأخفت الوليد بعد قتله في خزانة بالمنزل ما زالت حديث الصحافة اليومي.

وهكذا فإن قتل الوليد غالباً ما تقوم به امرأة صغيرة السن، غير متزوجة على أنه ليس هنالك ما يمنع أن تقوم المرأة المتزوجة بقتل وليدها. إن امرأة وحيدة في حال الوضع قد تصاب بالهلع ودون أن تقصد قد تقضي على وليدها.

إن عامل السكر، وتأثير الدواء والمرض الطبيعي، يجب أن ينظر إليها

باهتمام ولا بد من التأكد من غياب حالة تشنج الحمل (الرجاج)[١] لدى الأم قبل اتهامها.

من هو الوليد؟

١ ـ عند معاينة الوليد الضحية لا بد من النظر الى الحبل السري. إن مجرد وجود الحبل السري موصولاً بين صرة الطفل والمشيمة يكوّن دليلاً على أن هذا الطفل وليدٌ ولكن إذا وجد طرف من الحبل متصلاً بالصرة فإنه يجب التنبه الى طرفه الآخر بعيداً عن الصرة، أهو ممزق أم مقطوع بأداة حادة؟ ما هو طوله؟

يتساقط الحبل السري في الأسبوع الأول من الحياة. وهو يجف ويذبل بين ١٢ و ٢٤ ساعة بعد الخروج، ولكن هذا قد يشاهد عند الوليد الذي يبعث ميتاً.

وبعد مرور ٣٦ ساعة تتشكل هالة حمراء فوق الجلد المحيط بالصرة عند منشأ الحبل، ويبدأ انفصاله بين اليومين الرابع والخامس ويكتمل الانفصال بين اليومين السادس والسابع، ويظل الندب محل التصاق الحبل نشطاً حتى اليوم الثاني عشر.

إن الطريقة التي يُفصل فيها الحبل السري لها أهميتها الخاصة: فقد تصرح الأم ان الحبل قد تمزق خلال نزول الوليد على الرأس نتيجة مخاض مكثف سريع. ولكن قد يظهر ان الحبل قد قُطع ولم يتمزق فإذا كان الحبل قد تمزق صدفة فإن ذلك سيحدث عند إحدى نقطتي التصاقه في صرة الطفل أو في المشيمة في الرحم علماً ان التمزق عند الصرة لا يسبب نزيفاً شديداً يكفي لموت الوليد. وهكذا فإنه يجب فحص طرفي الحبل وذلك بوضعهما في الماء أو فوق لوحة زجاجية، ويعامل الطرف برفق ويتم فحصه تحت العدسة المكبرة.

إن عدم انتظام محل انفصال الحبل يدل على حدوث التمزق، بينما انتظام حوافيه يدل على أن الانفصال قد تم بالقطع بواسطة أداة حادة.

(١) الرجاج النفسي Eclampsia

٢ ـ إن وجود طبقة دهنية تغطي جسم الطفل، وأحياناً بعض الدم والعقي يمكن اعتباره دلالة على أن الطفل وليد. ولكن قد يقوم أحدهم بتنظيف جسم الطفل وهكذا فإن غياب هذه العلامات لا يمكن اعتباره دليلاً على أن الطفل قد تخطى مرحلة الولادة الحديثة أي كونه وليداً.

٣ ـ وجود الشعر الناعم على كتفي الطفل يدل على أنه حديث الولادة ولكن هذه العلامة قد لا تتشكل بالأساس.

٤ ـ العقي[١] ويتم طرحه بعد عشر ساعات من الولادة وأحياناً قد ينطرح داخل الرحم ليلون السائل الرحمي بلون أخضر، والوليد الذي يبقى حياً بين ٤٨ ـ ٧٢ ساعة تخلو أمعاؤه من العقي بشكل كلي.

قابلية الوليد للحياة

- بعض التشوهات الخلقية تحول دون استمرار حياة الوليد، كالتشوهات القلبية أو الاستسقاء الشديد في الرأس[٢]، وهذه العلامات يمكن الاعتماد عليها للقول ان الوليد لم يكن قابلاً للحياة.
- النمو الناقص، كأن يبعث الوليد بوزن أقل من ١٠٠٠ غرام وبطول أقصر من أربعين سنتمتراً.

دلائل اكتمال النمو

وتشتمل هذه على:

١ ـ وزن يتراوح بين ٣٠٠٠ ـ ٣٥٠٠ غرام

٢ ـ طول يتراوح بين ٤٨ ـ ٥٢ سنتمر.

٣ ـ محيط الرأس أكثر من ٣٢ سنتمتر. ان المحيط الطبيعي لرأس الوليد هو ٣٥ سنتمتر.

٤ ـ وجود أظافر تتجاوز أطراف الأصابع في اليدين والرجلين.

---

(١) عقي Meconium

(٢) استسقاء الرأس Hydrocephalus

٥ ـ وجود الخصيتين في الصفن (عند الذكور) وعند الإناث يغطي الشفران الكبيران الشفرين الصغيرين.

٦ ـ موقع الصرة ويكون في منتصف المسافة بين طرف القص السفلي والطرف العلوي للعانة.

وغالباً ما تريد المحاكم معرفة ان الوليد قد أتم الأسبوع الثامن والعشرين عند انهاء الحمل وأغلب حالات قتل الوليد يكون ضحيتها قد أتم اسبوعه السادس والثلاثين.

وعلى الطبيب الشرعي أن يلاحظ الوضع العام للجسم وامتلاءه، غياب التشوهات، الوزن وطول الوليد وتوزع مراكز التعظم في الهيكل العظمي، ومن المعلوم ان الأنثى تزن مئة غرام أقل من الذكر في العمر نفسه.

هل خرج الوليد حياً؟

حتى يسمى قتل الوليد قتلاً يقتضي أن يكون قد عاش بعد خروجه من رحم أمه خروجاً كاملاً. إن العلامات الخارجية التي تدل على قدرة الوليد على الحياة قليلة وتنحصر في التغييرات الطارئة على الحبل السري، وفي وجود أذيات لا يمكن نسبتها الى المخاض والولادة.

وقد تدل العلامات الخارجية على أن الوليد خرج ميتاً، فإذا شاهدنا علامات التعطن على جسم الوليد فإن هذا يعني ان الوليد قد مات داخل رحم أمه. وقد نجد بعض التشوهات الخلقية التي تحول دون حياة الوليد.

وكما سلف الذكر عن الحبل السري فإن الندب على صرة الوليد يظل نشطاً حتى اليوم الثاني عشر بعد الولادة، وبعد ٣٦ ساعة من الخروج عند الأحياء تتشكل هالة حمراء على الجلد المحيط بالصرة. إن هذه التغييرات الحيوية تدل على أن الوليد قد خرج حياً من رحم أمه وهذه (التغيرات) لا يمكن تواجدها عند من يخرجون أمواتاً.

ـ إن المعاينة الداخلية تعطي دليلاً قوياً على وجود الحياة أو عدمه بعد الخروج من الرحم.

- إن وجود أجسام غريبة في المجرى الهوائي أو الأنبوب الهضمي يكفي أحياناً ليدل على أنها دخلت فقط عندما كان خروج الوليد حياً وتاماً. إن الأجسام الغريبة تدخل المجرى الهوائي لمسافة محدودة بعد موت الوليد ولا تصل الى رئته، ووجودها داخل الشعب الهوائية أو ما تحتها يدل على أنها قد استنشقت خلال الحياة.

- وقد تدخل الأجسام الغريبة الى المعدة والأمعاء الدقيقة، ان كشف الغذاء (الحليب) في معدة الوليد يشكل دليلاً قاطعاً على وجود الحياة.

إن الوليد يمكن أن يتنفس قبل خروجه الكامل من جسم الأم، وحتى عندما يكون الرأس داخل القناة المهبلية وهكذا فإن اختبار الرئة المائي والذي يعتمد على وزن الرئة لم يعد بالحقيقة يعني دليلاً على حياة الوليد عند خروجه من رحم الأم!

إن الرئة المأخوذة من جثة كاملة التفسخ والتعفن تطفو على سطح الماء وذلك لوجود غازات التعفن فيها، وكذلك تفعل الكبد المأخوذة من هذه الجثث.

ان امتلاء الرئة بالهواء يزيد من وزنها وذلك بسبب تشكل الدورة الدموية في الأوعية الرئوية وامتلائها بالدم، وتزيد الدورة الدموية من وزن الرئة من $\frac{١}{٧٠}$ من وزن الجسم الى $\frac{١}{٧٥}$.

إن حجم الرئة الصغير وشكلها الصلب لا يشكلان دليلاً على وفاة الوليد قبل خروجه من الرحم وإذا ما بعث الوليد ميتاً أو حياً فإن الرئتين تملآن التجويف الصدري في ٧٥٪ من الحالات وقد يكون عدم تمدد الرئة ناتجاً عن الاسترواح الصدري أو انتفاخ الرئة (امفيزيما) نتيجة للتنفس الاصطناعي.

إن الفحص المجهري للأنسجة الرئوية هو الأهم:

إن التغيرات في الخلايا المحيطة بالحويصلات الهوائية لا تحدث فجأة ولا تتزامن مع بدء التنفس عند الوليد، حتى ان الحويصلات الهوائية التي تبقى على شكل غدد مغلقة قد تتواجد في رئة الطفل الذي يخرج حياً. وبقاء الحويصلات بهذا الوضع قد يدل على أن الوليد كان خديجاً أو ان ذلك نتيجة

لمرض ما. وعليه فإن الفحص المجهري للأنسجة الرئوية هو الأدق والأهم في تحديد ما إذا كان الوليد قد بعث ميتاً أو حياً أثناء خروجه من رحم الأم.

وخلاصة القول: يجب اعتماد التشريح الهادىء وغير العنيف الذي يمكّن من القول ان الوليد الخارج كان حياً فإنه يجب التحري عن:

١ ـ التمدد الكامل للرئة في كل الفصوص.

٢ ـ وذمة رئوية خاصة إذا كانت شاملة.

٣ ـ تشكل غشاء قناة الحجيرة الهوائية.

وأخيراً ان دراسة دقيقة لظروف الحادث تساعد كثيراً على الوصول الى الحقيقة.

فحوص أخرى

١ ـ **وجود اللعاب في المعدة**: وهذا يتواجد عادة في معدة الوليد الخارج حياً، والذي يعيش لبضع ساعات عند خروجه، وهو لا يتواجد في معدة الخارج ميتاً.

٢ ـ **الهواء في الأنبوبة الهضمية**: هنا يجب توخي الحذر، ربما يكون الوليد قد خضع للتنفس الاصطناعي فور خروجه.

طرق قتل الوليد

ـ من المناسب إظهار حقيقة ان الوليد كان ميتاً قبل خروجه، ولكن يجب تفسير علة هذه الوفاة عند احتمال خروجه حياً ومن الضروري أيضاً تفسير سبب هذه الوفاة.

إن الخطوة الأولى هي تحديد ما إذا كان العنف (إذا وجد) سبباً للوفاة. ومن المهم التفريق بين الأذيات الناتجة عن المخاض خلال الولادة عن تلك الناتجة عن عمل عنفي.

ـ **الخنق بالأيدي**: وهو قد لا يترك أي أثر، ولكن اطباق قوة إضافية سيترك علامات عنف واضحة.

- **الخنق بالرباط**: هنا قد يبقى الرباط ملفوفاً حول العنق، ويجب إظهار ان الرباط قد وضع قبل الموت، فقد تفيد الأم أنها استعملت هذا الرباط لتسهيل الولادة والاحتمال الآخر قد يكون الخنق بواسطة الحبل السري، هنا يجب اعتبار طول الحبل، حيث يتراوح هذا الطول بين العشرين والستين إنشاً، ومعاينة الحبل السري ستظهر ما إذا كان قد تم التعامل معه بعنف وفظاظة، كأن تخرج منه المادة الهلامية التي تدل على أن الأم ربما استعملته في خنق الوليد، وان هناك آثار عنف واضحة على العنق.

إن الخنق اليدوي وكتم النفس يظهران القليل من العلامات، ولكن العلامات الداخلية تكون على جانب كبير من الأهمية.

إن الخدوش والكدمات الواسعة التي تمتد الى الوجه والصدر قد تكون من فعل أم هلعة. وقد يُسد المجرى الهوائي للوليد بواسطة قطعة قماش أو قطعة من ورق. ويندر أن يدفع رأس الوليد الى حائط أو على الأرض فإن هذا يحدث كسوراً متعددة مع شقوق في فروة الرأس وتظهر علامات على ذراعي الوليد تدل على أنه قبض عليه بشكل عنيف وقوي وقد يقال ان الكسور قد نتجت عن مخاض كثيف وسريع بينما كانت الأم واقفة أثناء الوضع، غير ان المخاض لا يمكنه أن يدفع بالوليد بقوة وعنف لدرجة أن تكسر جمجمته! وإن طول الحبل السري سيحول دون هذا الاندفاع، حتى وإن سقط الوليد أرضاً فلن تحدث أية كسور وإذا ما ظهرت على رأس الوليد علامات تقولب(١)، فهي تدل على أن المخاض لم يكن كثيفاً.

إن كسور الجمجمة الناتجة عن المخاض لها خصائصها المميزة ولا تكون مصحوبة بشقوق في فروة الرأس، وهي تقع في ناحية العظم الجداري متجهة الى الأسفل نحو الدرز السهمي وعلى شكل زاوية قائمة، وأغلب ما تكون كسوراً شقية ونادراً ما تمتد من اليافوخ الأمامي حتى النتوء الجبهوي وقد تكون الكسور الناتجة عن استعمال ملقاط الرأس خلال الولادة مصحوبة بجروح شقية بالفروة.

---

(١) انحشار رأس الحميل أثناء الوضع. تقولب الرأس Caput incuneatum

- **قتل الوليد بإغراقه:** وهو نادر الوقوع ولكن قد تلقى جثة الوليد في الماء للتخلص منها بعد قتله.

- **قتل الوليد بالحرق:** وهو أيضاً مثل الغرق يستعمل عادة للتخلص من جثة الضحية.

- **قتل الوليد باحداث الجروح بأدوات حادة:** أو بالتسمم، أو بحرمانه من الغذاء وحتى بدفنه وهو على قيد الحياة.

- حضرت سيدة بالعقد الثاني الى المستشفى تعاني من نزيف مهبلي شديد وبعد إتمام المعاينة النسائية ظهر بأن المشيمة ما زالت داخل الرحم وان النزيف هو نتيجة لذلك، وقد أنكرت أن تكون قد وضعت حديثاً، وصادف ان ترك احد أقربائها المستشفى واتجه الى المنزل لاحضار بعض الأوراق الرسمية وبينما هو يبحث عن هذه الأوراق في احد الخزائن بالمنزل لفت انتباهه وجود صندوق كبير من الكرتون وفوقه ملاءة ملطخة بالدم وكم كان ذهوله شديداً عندما شاهد وليداً موضوعاً داخل الصندوق ويلتف حول عنقه حبل صغير وهو شديد الازرقاق، وكان هذا اثباتاً آخر على حدوث الولادة في المنزل، ولما وُجهت ثانية بهذه الحقائق انهارت واعترفت ان حملها كان سفاحاً وانها وضعت في المنزل وقتلت وليدها للتخلص منه. وكان قد تم اسعافها في هذه الأثناء وأحيلت الى النيابة العامة ليتم توقيفها بتهمة قتل وليدها.

قضايا الاختناق

نتناول في هذا الفصل العوامل التي تؤدي الى حدوث الاختناق والتي بدورها قد تكون مانعة لوصول الهواء الى الرئتين، أو تعيق التغذية الدموية للنسج الدماغي، أو انها عوامل تثير العصب المبهم الذي يوقف القلب عن العمل مصحوباً بوقف التنفس.

وقد يتلاقى مجموع هذه العوامل في حالة الاختناق، ولكن في معظم الحالات يطغى واحد منها، ففي حالة التغصص مثلاً ينسد المجرى الهوائي بجسم غريب، ويكون الاختناق ناتجاً عن عامل ميكانيكي، وفي حالة أخرى يكون السبب المباشر للوفاة هو إثارة العصب المبهم.

وفي حالة الشنق يكون العامل الرئيسي للموت انقطاع التغذية الدموية للنسج الدماغي نتيجة انسداد أو تضيق الشرايين السباتية في العنق، ولا دور مهم للشريان الفقري هنا كون هذا الشريان ينعم بحماية شديدة. ومن النادر في حالات الشنق ان تنتج الوفاة فقط عن إثارة العصب المبهم.

إن انسداد المجرى الهوائي هو السبب الرئيسي للموت في معظم حالات الخنق بالأيدي ومن النادر جداً أن تسبب قبضة اليد إثارة للعصب المبهم وحده.

وفي حالات الصدم والسحق، والانهيارات يطبق ضغط شديد على الصدر ويمنع حركاته التنفسية ويؤدي الى الوفاة ويكون العامل هنا ميكانيكياً خارجياً.

إن آلية الوفاة بالغرق تتخطى مسألة امتلاء الأنبوب الهوائي بالماء الى أمور ترقق الدم وتكسر الكريات الحمراء.

علاماته:

المنظر الخارجي

- احتقان الوجه وازرقاقه.
- جحوظ العين وتمدد الحدقة.
- خروج اللسان مع ملاحظة أن يكون به أثر عض.
- انسياب اللعاب أو الزبد الرغوي من الفم وفتحتي الأنف.
  وقد يكون الزبد مدمى في بعض الأحيان.
- ملاحظة ما إذا كانت الأيدي والأظافر مزرقة اللون.

ففي حالة الشنق قد يكون الازرقاق خفيفاً، وقد يأخذ الوجه مسحة رمادية. وفي حالات الغرق قد يكون الزبد الرغوي العلامة الظاهرية الوحيدة.

الازرقاق:

وهو ينتج عن امتلاء الأوعية الشعرية الدموية في الوجه، وقد يكون مصاحباً للموت من أسباب أخرى، فهو قد يظهر بعد الوفاة نتيجة للترسب الرمي، ولا يجب إبداء الرأي بأن الوفاة هنا ناتجة عن الاختناق لمجرد ملاحظة الازرقاق. ولكن عندما يكون كبيراً فيجب التنبه الى احتمال وقوع الاختناق خاصة عند غياب العلامات الخارجية عن العنق: إن الضغط على العنق بواسطة الساعد يعطي ازرقاقاً كبيراً للوجه دونما ترك أية علامة خارجية على العنق.

النزف النمشي (البثوري):

وهي نقاط نزف بحجم رأس الدبوس، تتواجد على جلد الوجه والحاجبين وتحت الملتحمة، ويمكن كشفها بواسطة العدسة المكبرة وهي قد تشبه طفح الحصبة على الوجه، ويكون موقعها دائماً أعلى من مكان الخنق وهو ما يميزها عن النزف لأسباب أخرى.

وداخلياً قد يكون توزع النزف النمشي كبيراً، وهو يتطلب دقة في البحث عنه على الغشاء المخاطي للأمعاء وفي الخصيتين وعلى الجانب البلوري للرئة خاصة حول الفصين السفليين في الرئتين، وتتواجد هذه النزوف أيضاً في:

- القلب، بناحيتيه الخلفيتين.
- في الغدة التوتية وغلافها وتحت غلاف الغدة الدرقية.
- على الحنجرة، وهنا تكون نتيجة للضغط الخارجي المباشر.
- في الطبقة الداخلية لفروة الرأس.
- على أغشية الدماغ.

إن عدم العثور على النزف النمشي لا يعني عدم حدوث الاختناق. هناك بعض الأمراض التي يمكن ملاحظة وجود النزف النمشي فيها، كأمراض الكبد والدم.

وفي جميع هذه الحالات تظهر النزوف كبيرة الحجم وذلك نتيجة التصاق بعضها ببعض، وعليه فإنه يجب القيام بفحص دم شامل، خاصة الفحوص المجهرية لكشف طبيعة المرض.

إن التسمم بمادة الستريكنين يحدث موتاً بالاختناق، ويجب التنبه له عندما نعجز عن تفسير سبب وجود النزف النمشي.

أهمية النزف النمشي:

لقد شوهد هذا النزف في حالات موت ناشىء عن الصدمة وفي وفيات لأسباب طبيعية، وهكذا فإن تواجده يجب أن يُربط دائماً بظروف الحادث وبمعاينة شاملة وبأخذ خزعات رئوية عند الرضع.

وحالات النزف النمشي لا تتواجد في الوفيات الناتجة عن الغرق، وفي بعض حالات الشنق خاصة تلك التي يكون التعليق بها من مكان مرتفع. وفي حالات الاختناق الناتجة عن وضع الرأس داخل أكوام الرمال أو أكياس النايلون. إن غياب النزف النمشي يلاحظ أيضاً في الحالات الناتجة عن الموت بالنهي العصبي.

وقد لوحظ وجود هذا النزف بعد الوفاة في الجثث التي علقت لعدة ساعات حيث يترسب الدم بفعل قوة الجاذبية ويقود ترسبه الكثيف وتجمعه الى تمزق في الأوعية الشعرية فينساب الدم ويظهر تحت الجلد على شكل نزف نمشي خاصة في الأطراف السفلى. وإذا كانت الجثة قد علقت من القدمين

والرأس الى أسفل فإن النزوف هذه ستظهر على الوجه والرقبة أي في مناطق تواجدها نتيجة للاختناق!!

الوذمة الرئوية:

إن وجود كمية الوذمة الرئوية لا يشكل دائماً دليلاً على المدة الزمنية التي مرت بين وقوع الحدث والوفاة. فقد لوحظ وجود كمية قليلة من السائل في رئتي أشخاص قضوا في حوادث طرقات بعد مرور فترة قصيرة على وفاتهم. وغالباً ما يلاحظ وجود السائل في الأجزاء الخلفية والسفلى في الرئتين بعد الموت من عوامل أخرى غير الاختناق وهكذا فيجب عدم اساءة التقدير عند مشاهدته وعدم الشروع بإبداء الرأي.

نهي العصب المبهم:

وهو نتيجة للضغط على محتويات العنق وفي بعض الأحيان يكون السبب الرئيسي للموت في حالات الذبح. ولا يمكن التأكيد ما إذا كان القبض على العنق أو صدمه قد حصل عرضياً أو عن قصد ونية. وفي حالات الموت نتيجة للنهي العصبي فإنه لن تتواجد أية علامات خارجية.

الشنق

وهو التضييق على العنق نتيجة التعليق بحيث يشد وزن الجسم على الرباط. ويجب تمييزه من الخنق بواسطة الرباط الذي يشد بالأيدي. فالشنق يحمل خلفه فرضية الانتحار بينما الخنق بالرباط غالباً ما يكون عملاً جنائياً.

في القرن الثامن عشر والجزء الأول من القرن التاسع عشر كان الشنق يعتبر دائماً على أنه نتيجة انتحار، ولكن في وقتنا الحاضر نشاهد حدوثه العرضي في الكثير من حالات الشذوذ الجنسي، إن القتل بواسطة الشنق نادراً ما نشاهده.

منظر الشنق:

إن ما يفرق التسعين بالمئة من الحالات ينتج عن عمل الانتحار وهكذا فإنه من الضروري جداً إعطاء أدق التفاصيل والعناية القصوى للتمكن من التقدير السليم

وإبداء الرأي الصحيح كما أنه يجب ملاحظة المكان، ووضعية الجسم، والملابس، ومراقبة عقدة الرباط، ويجب ايجاد التفسير الصحيح لكل أذيّة موجودة.

الرباط:

عادة ما يلجأ المنتحر الى ما هو في متناول اليد في المكان المنوي الانتحار فيه. فترى الأغلبية تستعمل حبال نشر الغسيل المنزلي، وأحزمة الملابس تأتي في المرتبة الثانية فغالباً ما يلجأ المنتحر الى حزام (روب) الاستحمام، أو حزام البيجاما أو الصداري، أو يلجأ الى المنشفة أو حتى الى أنواع أخرى من الخيوط.

ويروق للمنتحر أن يختار منزله أو مكان عمله: فالأمكنة غير الطبيعية قد تبعث على الشك في أن يكون الحادث مفتعلاً.

وقد يتشكل الرباط من أجزاء مختلفة، خاصة إذا كان محل التعليق عالياً ولا يمكن للمنتحر الوصول اليه بسهولة.

وغالباً ما ينظم الرباط على شكل حلقة وحيدة بسيطة ولكن قد يلجأ المنتحر الى لف الرباط حول عنقه لأكثر من مرة واحدة، وهذا نادر جداً في حالات القتل وقد يتواجد في الرباط عقدتين أو أكثر ويجب ملاحظة نوع العقد وقوة ثباتها: إن رباطاً عُقد بقوة بالغة في المرة الأولى وأعيد لفه مرة ثانية يندر أن يكون من فعل المنتحر.

اتجاه العقدة:

إن موقع العقدة المعتاد هو من الجهة اليمنى أو اليسرى للعنق أو بمحاذاة قفا الرأس، ومن النادر أن تقع العقدة تحت الذقن ان مكان وجود لفة الرباط هو في غاية الأهمية للتفريق بين الشنق والخنق.

عند لحظة التعليق ينزلق الرباط الى حدود ما تحت الفك الأسفل وهكذا فإنه يقع فوق الغضروف الدرقي في حوالي ٨٠٪ من الحالات، ويقع تحت هذا الغضروف فقط عند ٥٪ وفي ١٥٪ يقع على مستواه.

إن وزن الجسم هو الذي يسحب الرباط الى ما فوق الغضروف الدرقي

ولكن في حالة وجود غضروف كبير الحجم سيحول هذا دون انزلاق الرباط الى ما تحت الذقن.

في حالات الخنق يكون محل الرباط دائماً تحت الغضروف أو عليه.

مسار الرباط على العنق:

إن المظهر العام هو ثلمٌ في جلد العنق يكون أكثر عمقاً في النواحي المواجهة للعقدة. فعندما تكون العقدة أمامية أو جانبية فإن شكل الثلم يكون سطحياً ذلك ان عضلات قفا العنق تحول دون تشكله بشكل عميق. وهكذا فإن سير مسار الثلم حول العنق له أهمية خاصة، لأنه يصدف أن تعثر على الجثة وقد أزيل الرباط من موضعه، وهنا لا بد من إعطاء الرأي أكانت الحالة شنقاً أم خنقاً؟

لقد وجد رجل زوجته معلقة في فناء المنزل، دخل الرجل وقطع الرباط وأخفاه، وأعطى بلاغاً أنه وجدها ميتة في الفناء: إن هذا العمل يدل على غباء الرجل فلولا وجود ثلم الشنق على عنق الضحية لكان الزوج قد وقع في ورطة اتهامه بخنقها.

عندما يطبق الرباط بواسطة عقدة ثابتة فإن آثار مساره تكون تقريباً على الجانب المقابل للعقدة ولكن كلما وصل طرفا الرباط الى العقدة تتجه الآثار صعوداً نحو العقدة مما يعطي شكل الرقم (٨) في العقدة وقد تقع قمة هذا الشكل (٨) على جلد سليم خالٍ من الأثر لأن الرأس يميل الى السقوط بعيداً عن العقدة.

في حالات الشنق الناتج عن التعليق المنخفض تكون الآثار مطابقة لما ينتج عن الخنق وقد تأخذ مساراً أفقياً حول العنق على مستوى الجزء العلوي للحنجرة.

إن الأنشوطة المتحركة يمكن أن تضيق وتشتد خلال التعليق وقد تترك أثراً أفقي المنحى يشبه العقدة في الخنق ما عدا أنها قد تقع فوق الغضروف الدرقي وإذا لم تتضيق الأنشوطة خاصة عندما يكون الرباط مصنوعاً من مادة صلبة كأسلاك المعادن فإن الأثر يكون شبيهاً بحالة الأنشوطة الثابتة.

وغالباً ما تترك هذه الأسلاك، والسلاسل أثر انطباعها على جلد العنق. والرباطات التي تلف لأكثر من دورة حول العنق تترك لها أثلاماً متداخلة يصحبها سحج أحمر يميّز بين هذه الأثلام وينتج عن انقراص الجلد بين خيوط الرباط.

ولا يلزم أن يكون الرباط ملتفاً حول العنق حتى تحدث الوفاة ولكن يكفي أن يوضع الرباط تحت الذقن فيحدث ضغطاً على جانبي العنق ومن ثم الوفاة وقد يلجأ المنتحر الى استعمال رباط ناعم لا يترك أي أثر عند انقطاعه.

نقطة التعليق:

وهي المكان الذي تستطيع يد المنتحر أن تصل إليه، وهو قد يستعين بمنصة للوصول الى هذه النقطة، مثل الكرسي أو الطاولة، وهو قد يستعمل خطّافاً أو مسماراً على أحد الأبواب أو الجدران وغالباً ما يختار نقطة تعليق يمكن الوصول إليها وقوفاً على القدمين أو على رؤوس أصابع الأقدام. ونادراً ما نشاهد التعليق الكامل من نقطة أطول بكثير من طول الضحية، كأن يصعد المنتحر الى أعلى السلم أو أن يعلق نفسه في شرفة طابق علوي، أو في جذع شجرة طويلة، وهنا إضافة الى علامات الشنق تتواجد على الضحية علامات كسور في عظام الرقبة.

ويمكن أن ينجز الشنق بسرعة من نقاط منخفضة كمقابض الأبواب أو سيقان الطاولات أو أعمدة الأسرة، وقد يعلق المنتحر نفسه وهو في وضعية التمدد على الأرض.

إن عدم وجود منصة بالقرب من مكان الحادث سيدفع الى الشك والتدقيق الجدي بحثاً وفحصاً، وسعياً الى العثور على بصمات الضحية على قطع أثاث المنزل.

وضعية الضحية والملابس:

إن الشنق في وضعية الوقوف ينتج عن ثني الركبتين وحنيهما. إن جثة رجل مشنوق وهو في ملابس أنثى، أو عارٍ فإنه يفترض الحالة العرضية خلال عمل جنسي معين.

آلية الشنق :

قد يحدث انسداد في الشرايين والأوردة والقصبة الهوائية، أو قد يتأذى العصب المبهم أو أحد فروعه، ونادراً ما تصاب الفقرات العنقية بكسور ويصاب النخاع الشوكي أيضاً وهذه الأخيرة، كسور الفقرة وقاعدة الجمجمة وأذية النخاع الشوكي أغلب ما تشاهد في حالة شنق المحكومين قضائياً. أو عندما يحصل الشنق من نقطة تعليق أطول بكثير من طول الضحية وهذا الحدث ليس باعتيادي.

ويتأثر الوضع بنوعية الرباط المستعمل، واذا ما كانت الانشوطة ثابتة أو متحركة وبموضع هذه الأنشوطة، وأهم من هذا درجة التعليق أهو كامل أم جزئي.

يصاب الكثيرون بالتعجب، ومن بينهم الأطباء، عندما يدركون سهولة حدوث الموت من الشنق والتعليق بنقاط منخفضة لا تبعد سوى انشات قليلة عن سطح الأرض ولكن يمكن إدراك هذه الحقيقة عندما نعرف أنه يلزم القليل من القوة الضاغطة لسد الأوعية الدموية والمجرى الهوائي بالعنق ومعرفة ان القوة المطبقة على العنق من خلال الرباط تشكل جزءاً من وزن الجسم المضطجع، إن هذه القوة تعادل ٢٠ ـ ٤٠ كلغ.

يحتاج الوريد الوداجي الى قوة ٢ كلغ لينسد.

يحتاج الشريان السباتي الى قوة ٥ كلغ لينسد ويتضيق.

وتكفي قوة ٣٠ كلغ لتسد الشرايين الفقرية.

إن انسداد الشرايين السباتية بقوة ٣ كلغ ينتج عنه وبشكل سريع نقص بالاكسجين في الأنسجة الدماغية وبالتالي غياب عن الوعي وهذا يكفي ليشير ان المنتحر لن يستطيع فعل أي شيء لإنقاذ نفسه إذا ما خطر بباله العزوف عن المتابعة، وهكذا فإنه عندما يشرع المنتحر بشنق نفسه فلا رجوع عن ذلك! فغياب الوعي يحدث بشكل فوري ولكن الموت قد يأخذ بضع دقائق. وفي حالات التعليق المنخفض يكون الموت بطيئاً، وكذلك في حالة انقطاع الرباط بين نقطة التعليق والرباط حيث يبقى مشدوداً حول العنق.

عندما يكون الرباط ثابتاً والعقدة خلف العنق (الشنق النموذجي) فإن ثقل وزن الجسم يُحمل بشكل رئيسي على الناحية الأمامية للعنق ويطبق على جانبي

العنق قوة وزن مماثلة وينتج عن ذلك أن يجر الرباط قاعدة اللسان الى أعلى على الجزء الخلفي للبلعوم وينطوي المزمار فوق مدخل الحنجرة ما يمنع دخول الهواء. إن انسداد المجرى الهوائي ليس العامل الرئيسي ولكن وقف وصول الدم الى النسيج الدماغي وما يتبعه من غيبوبة هو العامل الأهم ويحدث الموت بعده بـ ١٥ دقيقة من وقوع الغيبوبة بينما يستمر ضربان القلب في حالات المشنوقين قضائياً بين ٥ ـ ٢٠ دقيقة.

وعندما يتم الشنق والضحية في وضعية الجلوس أو نصف الاضطجاع فإن انسداد الوريد الوداجي يؤدي الى احتقان شديد بالوجه والعنق وانسداد المجرى الهوائي يلعب دوراً أساسياً في حصول الموت.

علامات الشنق:

الخارجية: يشكل الثلم على الجلد حول العنق المنظر الرئيسي للشنق.

ظروف واستكشاف هذا الثلم تتطلب دقة خاصة واضعين بالبال فكرة حدوث الخنق. وتنشأ الصعوبة عندما ينقطع الرباط بين نقطة التعليق والعقدة. فقد نعثر على جثة عند قاعدة شجرة وهذا يُرجح حدوث الخنق أولاً، وبالبحث قد نجد أن طرف الرباط الآخر مازال موجوداً على أحد جذوع الشجرة. إن مقارنة طرفي الرباط ستظهر انهما متطابقان وان القطع قد حدث فعلاً. وعلى العكس من ذلك ففي بعض الأحيان قد يؤدي انقطاع الرباط الى ارخائه بمقدار يكفي لعودة الدورة الدموية الى الرأس.

إن أشد ما يحدث التثلم هو في الجهة المقابلة للعقدة على عنق الضحية. ويكون عرض الثلم مساوياً أو أقل بقليل من عرض الرباط المستعمل، ويكون الجلد في الثلم شاحباً أو أصفر يميل قليلاً الى البني، ونادراً ما يكون قاسي الملمس، وأن أي علامات مميزة على الرباط ستترك أثرها فوق الثلم وحتى إذا كان الرباط يتألف من مجموعة ألياف فإن هذه ستنطبع على شكل خطوط دقيقة تصل طرفي الثلم ببعضها.

ويقع الثلم في معظم الأحيان فوق الحنجرة ويجب تتبع مساره حول العنق ومن النادر أن يكون الثلم في مؤخر العنق، وفي محيط العقدة يأخذ الثلم شكل الرقم (٨) تتطابق ذروته مع موقع العقدة.

إن وجود سحوج وخدوش على العنق يدفع الى الشكوك، خاصة إذا كانت الخدوش هلالية الشكل فهذا يشير الى حدوثها بواسطة الأظافر ويبعث على الاعتقاد القوي أن خنقاً يدوياً قد وقع قبل الشنق خاصة إذا كانت هذه مصحوبة بتكدم على العنق وكسور في الحنجرة، وهكذا يجب أخذ الحذر هنا، فإن انزلاق الرباط إلى أعلى لحظة التعليق، قد يحدث بعض الخدوش على العنق. إن استعمال المجهر اليدوي يوضح الأمر حيث لا يظهر أي وجود لعلامات حيوية مثل التكدم، وثمة احتمال آخر ولكن أبعد وهو أن شخصاً آخر حاول إسعاف الضحية بإبعاد الرباط عن العنق فأحدث هذه الخدوش.

إن تواجد الثلم حول العنق يشكل علامة مميزة وفريدة. وقد تظهر علامة على العنق في جثة رجل بدين نتيجة للترسب الرمي حيث يبقى الجلد في طيات العنق شاحباً وتظهر الزرقة عند انتهائه على الطرفين، وبمجرد مد الرقبة سيظهر انها سطحية جداً ومتطابقة مع طيات جلد العنق. إن ارتداء لباس ضيق الياقة قد يخلف انطباعاً سطحياً على عنق الجثة يشبه الثلم، وكذلك ارتداء الخوذ ذات الرباط تحت الذقن يعطي انطباعاً مشابهاً.

ومن العلامات الخارجية الأخرى ان لون وجه الضحية يكون شاحباً أو يميل قليلاً الى الرمادي، ويظهر الازرقاق الشديد في حالات التعليق المنخفض أو عند انقطاع الرباط بين نقطة التعليق والعقدة وعلى خلاف حالات الخنق والغصغصة فإن وجه الضحية هنا يكون هادئاً ومسالماً، وهو يكون منتفخاً بعد التعليق مباشرة ويختفي هذا الانتفاخ عند احضار الضحية للتشريح، ومن علاماته الأخرى انسياب اللعاب وبروز اللسان وانتفاخه، وان عدم تساوي الضغط على جهتي العنق يعطي صورة فريدة للعيون، فقد تبقى اليمنى مفتوحة واليسرى مقفلة، والبؤبؤ الأيمن متسعاً والأيسر ضيقاً، وهذه الظاهرة تحدث قبل الموت عادة.

ومن العلامات الخارجية الأخرى تواجد النزف النمشي على جلد الوجه والجبهة وتحت ملتحمة العين وهذه ليست دائمة المشاهدة وهي غائبة في تسع من كل عشر ضحايا، وهي كثيرة الحدوث في حالات التعليق من نقطة منخفضة.

العلامات الداخلية: وهي العلامات التي تظهر بالتشريح.

اجزاء العنق وأهم ما يلاحظ: تكدم، وتمزق بالعضلات خاصة بالعضلة القصّية الترقوية الخشائية.[١]

نزيف بين الحنجرة والفقرات العنقية.

- نزيف داخل جدار الشرايين السباتية[٢] مع تمزق في غلاف الجدار وينتج هذا النزيف عن انسداد الشرايين.
- كسور العظم خاصة القرن الأكبر، وهذه الكسور يمكن إخطاؤها وتتطلب دقة بالغة في البحث عنها.
- كسور في الغضروف الدرقي[٣]، وهي أكثر بمرتين من كسور العظم اللامي[٤].

ظروف الشنق:

١ ـ العرضي: * ما يحصل منه في ظروف بينة، مثل مكان اللعب، أو مكان العمل.

* ما يكون جزءاً من العمل الجنسي المنحرف.

وجدت طفلة في الثالثة من العمر معلقة برابطة الستائر التي كانت أطرافها مربوطة بعمود ملابس في الغرفة، وكان أطفال كبار قد استعملوا رابطة الستائر هذه على شكل أرجوحة للعب.

كانت الطفلة تقف على دراجة ثلاثية العجلات عندما انزلقت وسقط رأسها داخل رابطة الستائر، وكان بصحبتها طفل آخر غادر الغرفة قبل الحادث ليحضر بعض الألعاب ويعود فيجدها نائمة!! كانت رابطة الستائر ترتفع حوالي القدمين عن سطح الأرض.

ان للشنق العرضي في الممارسات الجنسية الشاذة ميزات خاصة:

(١) العضلة القصّية الترقوية الخشائية Sternocleidomastoid Muscle
(٢) الشريان السباتي Carotidartery
(٣) الغضروف الدرقي Thyroid Cartilage
(٤) العظم اللامي Hyoid Bone

* فالضحايا كلهم من الرجال: لم تسجل حالة أنثى واحدة بعد.

* البعض يكون عارياً، والبعض الآخر يرتدي زي النساء.

وبعضهم يترك سراويله مفتوحة مع وجود علامات العبث وربط الأعضاء التناسلية وهم غالباً ما يستعملون مناشف أو قطع قماش أخرى تحت الرباط على الرقبة.

ويلجأون عادة الى استعمال أربطة معقدة تغطي معظم الجسم وتمر حول العضو التناسلي، ويلجأ البعض منهم الى استعمال المرايا والكاميرات لمشاهدة أنفسهم.

٢ ـ **القتل شنقاً**: وهو نادر جداً، والضحية عادة طفل رضيع أو شيخ أنهكه المرض، أو شخص مدمن على الكحول أو المخدرات، ويندر أن تتم العملية على يد مجرم واحد، فهي تحتاج لشخصين على الأقل.

وهناك حالات قتل تتظاهر كالشنق الانتحاري، ويجب هنا كشف الحقيقة بمعاينة دقيقة للجسم، فغالباً ما يلجأ المجرم الى تضخيم مظاهر الشنق وهو في خضم اضطرابه لاخفاء معالم الجريمة، فيقع في أخطاء تطبيقية تنكشف بمعاينة المكان بدقة. فترى ان الجاني قد علق جسم الضحية بشكل كامل وفي غياب منصة لتساعد المنتحر للوصول الى نقطة التعليق، إن معاينة الجسم للتفريق بين الشنق قتلاً أو انتحاراً، لا يكون دائماً سهلاً خاصة إذا ما تبع التعليق القتل خنقاً.

إن معاينة الرباط أمر في غاية الأهمية كما البحث عن آثار مواد عالقة به لا يقل أهمية.

وجدت سيدة ميتة في سريرها وحول عنقها حبل، وقد صرح الزوج أنها شنقت نفسها بأن علقت طرف الحبل على عارضة باب غرفتها. وبعد معاينة الحبل والتأكد من خلوه من آثار الطلاء الموجود على عارضة الباب، وكذلك غياب آثار انزلاق الحبل فوق هذه العارضة كان كافياً لاستبعاد الانتحار بهذه الطريقة. إن اتجاه الألياف داخل الحبل قد يوضح الاتجاه الذي شد فيه الحبل فوق عارضة الباب واستطراداً ما إذا كان الضحية قد علق نفسه أم شد بواسطة شخص آخر الى هذا الموقع.

الخنق

هو الموت اختناقاً من خلال الإطباق على عنق الضحية، حيث لا دخل لثقل جسم الضحية في القوة الضاغطة. وهو إما أن يحصل باستعمال رباط أو بواسطة الأيدي.

ظروفه:

١ ـ **القتل**: معظم ضحاياه من النساء، وليس غريباً ان يكون مرتبطاً بالعمل الجنسي. فقد توجد الضحية مخنوقة بواسطة جواربها، أو شالها، ويمكن استعمال أدوات أخرى مثل ربطة العنق، المنشفة، الخيوط، الأسلاك الكهربائية أو أسلاك الهاتف.

وغالباً ما يلف الرباط لدورة واحدة حول العنق ويربط بعقدة محكمة. ويجب إزالته بحذر ومن نقطتين بعيدتين عن محل العقدة، حيث ان القتل والانتحار يمكن أن يستعمل عقدة العجوز أو العقدة البحرية على الجهة اليسرى أو اليمنى من العنق، ويجب إعطاء أهمية خاصة للعقدة الغريبة أو عندما يكون هناك عقدتان أو أكثر مشدودتان بإحكام حيث يجب احتمال حدوث القتل.

فالرباط الناعم المطبق على العنق بمهارة والذي أزيل مباشرة بعد الموت، قد لا يترك آثاراً تذكر وعلى النقيض فإن الرباط الخشن المستعمل بقوة سيخلف تكدمات شديدة وسحجاً بليغاً على العنق.

وتظهر علامات المقاومة إذا كان الضحية متيقظاً للحادث، ومدى وشدة علامات المقاومة تعتمد على البنية الجسدية للضحية، وهذا ما يفسر ظهور السحج والتكدم على كل من الضحية والجاني، وتظهر آثار العنف على النواحي التناسلية في حال وجود العمل الجنسي كما يظهر أثر السائل المنوي كذلك على جسم وملابس الضحية.

عندما تُهاجم الضحية من الخلف، دون سابق إنذار، بهدف التغلب عليها كونها قوية البنية وبهدف السرقة كما في الغالب، فقد يُلقى الرباط فوق الرأس ليلف حول العنق ويشد بسرعة فائقة ليحدث غياباً مفاجئاً عن

الوعي وانهياراً للضحية، فتغيب المقاومة ويستطيع الجاني عندها شد الوثاق وعقده.

٢ ـ **الانتحار**: ويحدث بواحدة من عدة طرق، فيطبق الرباط ويلف عدة دورات حول العنق دون ربط نهايته وهذا ما يفترض كثيراً الانتحار، أو عندما تربط نهايته بعقدة غير مكتملة، وهذه أيضاً علامة مهمة في خنق الذات ولكن لا يمكن أن تؤكدها بشكل قطعي.

تم العثور على جثة فتاة بين أنقاض أحجار قرميدية قرب أحد المباني قيد الإنشاء. وعثر على عنقها على رباط نصف معقود. وقد أظهر التحقيق ان عملية الخنق قام بها شابان أمسك كل منهما بطرف من الرباط وشداه، كذلك كان فمها قد سد بقطعة قماش.

عثر على جثة امرأة في الأربعين من العمر، ممددة على أرض غرفة نومها، والغرفة كانت مازالت على ترتيبها، ولم يلاحظ على جسمها أي أثر للعنف وكان يلتف على عنقها جورب نسائي أسود اللون والقطعة الأخرى من الجوارب ملقاة فوق السرير، والجورب حول الرقبة ملتف بشكل نصف عقدة عند مؤخر الرأس، ويلتف من جديد بنصف عقدة عند مقدم العنق، وكانت اللفة الأولى شديدة للغاية واللفة الثانية أقرب الى الأولى لكن يمكن فكها. وكان هناك نزفٌ خفيف من الأنف واحتقان شديد في الوجه والعنق فوق الرباط وكان هناك نزف تحت الملتحمة واللسان خارجاً من الفم.

وكان هناك ثلم سطحي شاحب اللون على مستوى الطرف العلوي للحنجرة. وأظهر التشريح تكدماً في عضلات العنق الى الجهة اليسرى، ولم يكن غضروف الحنجرة مكسوراً، أما اللوزتان فكانتا محتقنتين وبهما نزف وكذلك في الأنسجة المخاطية للزمار لم يعثر على دليل لمرض طبيعي قد يؤدي الى الوفاة.

لقد كان واضحاً ان الموت نتج عن انقطاع التنفس من انطباق الرباط على العنق بقوة تكفي لسد الأوردة والشرايين (بشكل جزئي) وكذلك القصبة الهوائية ان شكل الرباط وعقده أوحيا بأن العمل من فعل يد

منتحر. ولقد ظهر لاحقاً أن المدعوة كانت تتعالج من مرض نفسي، وقبل يومين على وفاتها كان الطبيب قد أعطاها مهدئات للاعصاب وأجريت الاستعدادات لنقلها الى مركز أمراض عقلية.

إن وجود الرباط مشدوداً بإحكام حول العنق وبه عقدة محكمة جداً يستوجب الجزم بحدوث القتل، فإنه من الممكن للمنتحر أن يقوم بشد الرباط وبإحكام العقدة قبل فقد الوعي، وعليه فإنه يجب أخذ ظروف الحادث بعين الاعتبار.

وكما تقدم الذكر فإن نوع العقدة وموقعها لا يساعدان في التفريق بين القتل والانتحار. وان عقدة العجوز الموضوعة الى الجهة اليمنى من العنق هي الخيار عند الكثير من المجرمين والمنتحرين. إن نسبة الانتحار بالخنق = $\frac{1}{26}$.

٣ ـ **الخنق العرضي**: وهذا قد يحدث داخل الرحم عندما يلتف الحبل السري حول عنق الجنين نتيجة لبعض حركاته، ويشتد الحبل على العنق خلال المخاض ويكفي لأن يعيق التنفس ويمنعه، وقد حدث أن التف الحبل حول أحد أطراف الجنين وأدى ذلك الى بتر الطرف. وقد تدّعي أم قتلت وليدها أن وفاته قد حصلت أثناء الولادة وبالحبل السري وعليه فإن معاينة الحبل السري والبحث عن أية أذية أو تخريب لحقت بالحبل يدل على أنه قد استعمل في عملية قتل الوليد، خاصة إذا كان ذلك مصحوباً بتواجد علامات عنف أخرى على جثة الوليد.

ويجب ملاحظة ان الحبل السري لا يصيبه أي تخريب أو تلف عندما يكون سبباً لخنق الجنين داخل الرحم.

والخنق العرضي قد يشاهد في ظروف مهنية، كأن تعلق ربطة عنق الرجل بين عجلات بعض الالات الصناعية.

كذلك فقد سجلت عدة وفيات بين الأطفال بواسطة أربطة الأسرة حيث ينام الطفل.

علامات الخنق:

١ ـ الخارجية:

الرباط: يجب الاهتمام به وأخذ الحذر عند إزالته بالمحافظة على العقدة سليمة، ويجب أخذ الصور الفوتوغرافية للضحية قبل إزالة الرباط. وقد يكون الرباط جزء من متاع الفرد، مثل الجوارب، الشال أو الحزام. وقد يكون سلكاً كهربائياً أو سواه. ويجب مراقبة عدد لفات الرباط حول العنق وشكل ونوع العقدة أو العقد. وهو غالباً ما يطبق بلفة واحدة أو اثنتين ويربط بعقدة بسيطة (العجوز، البحار) بالجهة الأمامية للعنق أو على جانبه. إن وجود عقدة غريبة قد يشير الى مهنة معينة. وفي حالات الانتحار قد يلجأ المنتحر الى لف الرباط عدة مرات حول العنق.

العنق: هناك بعض الحالات التي يستطيع الجاني فيها أن يزيل الرباط من حول عنق الضحية: كحالة الأم التي خنقت ابنتها بواسطة ربطة عنق الوالد، وبعد موت الابنة، أزالت الأم ربطة العنق وأودعتها بعيداً فوق طاولة في المطبخ.

وتكون العلامة على جلد العنق بشكل ثلم له نفس عرض الرباط وعمقه يوازي نصف سماكة الرباط، ويأخذ شكلاً أفقياً حول العنق يظهر بوضوح من الجهة الأمامية وعلى جانبي العنق وهو يمر على مستوى الحنجرة أو تحتها (بالشنق يكون أعلى من ذلك).

إن وجود زنار احتقان ضيق، أزرق اللون فوق وتحت الثلم يدل على أن الضحية كان على قيد الحياة وقت إطباق الرباط على العنق، ويكون خط الثلم شاحباً وله ملمس جاف وقد يأخذ شكلاً يدل على طبيعة الأداة المستعملة (حزام صوفي، سلسلة معدنية، سلك كهربائي). ولا تزول العلامة هذه بفعل تفسخ الجثة، بل على النقيض من ذلك فإن ناحية الجلد المنضغطة تُحفظ بشكل أفضل، وتُشاهد علامات النزف في النسج الداخلي وعلى أي حال فإنه يجب أخذ الحذر عند وجود التفسخ والتعفن، لأن هذا يبعث على انتفاخ الجلد، وإذا صودف ان الضحية ترتدي بلوزاً أو قميصاً له ياقة ضيقة فإن علامة تشبه علامة الاختناق تتشكل حول العنق وهنا يكمن سر الحذر.

وفي كل من الشنق والخنق قد تتواجد علامات تكدم وسحج تكون نتيجة خنق يدوي قبل تعليق الضحية، أو أنها ناتجة عن فعل الضحية في محاولة لإزالة الرباط وهو أكثر في الخنق منه في الشنق.

إن تكدم الوجه والجبهة يشيران الى العمل الجنائي.

٢ ـ الداخلية:

أجزاء العنق: يكون تكدم العضلات شاملاً وأكثر وضوحاً من ذاك المتواجد في حالات الشنق. وقد يغيب في كليهما.

في حالة الخنق يظهر التكدم تحت موضع الرباط، ولكن في الخنق اليدوي فإن موقعه يختلف نظراً لتحرك قبضة اليد الجانية ونتيجة لتكرار المحاولة. وإذا ما أطبق الرباط بشكل محكم حول العنق وبقي في موضعه حتى موت الضحية فإنه قد لا يظهر أي تكدم على العنق.

إن الخنق بالرباط أو الأيدي يحدث احتقاناً ونزفاً داخل الأنسجة في الناحية فوق موضع الضغط، ويلاحظ أيضاً في حالات الشنق تعليقاً من نقاط منخفضة. ويظهر الاحتقان أيضاً في البلعوم واللوزتين والزمار وفي قاعدة اللسان وغالباً ما يكون هذا الاحتقان مصحوباً بنزيف.

وغالباً ما يكسر العظم اللامي بفعل الضغط المباشر، وكذلك قد تتواجد كسور في الغضاريف الدرقية، ولكن من النادر ان تنكسر غضاريف القصبة الهوائية. إن كسور العظم اللامي والغضاريف الدرقية تنحصر في الخنق الجنائي، ففي حالة الانتحار لا تكفي القوة المستعملة لإحداث هذه الكسور، أما في حالات القتل فالجاني يستعمل أقصى درجات القوة لانجاز عمله. وهكذا فإن وجود هذه الكسور يدل بشكل قوي على حدوث القتل، ما لم يظهر العكس.

في حالات الخنق تحدث الوفاة ببطء ويأخذ الجلد فوق موضع الرباط لوناً أحمر وردياً مصحوباً بنزف نمشي على جلد الوجه والجبهة ويحتقن الوجه ويتورم وتجحظ العيون، ويبرز اللسان خارج الفم، وقد يحصل نزف من الأنف والأذنين. وهذه العلامات تتواجد في الانتحار أكثر منها في حالات القتل.

الخنق اليدوي

ظروفه:

١ ـ الانتحار: تقريباً يستحيل وقوعه، فإذا ما حاول الفرد ذلك فإنه سيدخل حالة إغماء فترتخي يداه وينجو وربما تحدث الوفاة.

٢ ـ العرضي: إذا أطبقت اليد أو اليدان على عنق شخص آخر بشكل مباغت فمن المحتمل أن تحدث نهياً عصبياً يؤدي الى الوفاة في ظروف قد تكون بريئة للغاية كمثل المزاح، أو المعاشرة الجنسية والتغيرات التشريحية ضئيلة جداً إن لم تكن نادرة.

٣ ـ الجنائي: إن الموت الناتج عن الخنق اليدوي يفترض حدوث القتل وغالباً ما يكون الضحايا من الرضع، والأطفال والنساء وقد يتعرض الأصحاء من الذكور للخنق وهم في حالة السكر. وهي الطريقة الأكثر اتباعاً في القتل أثناء الاغتصاب.

العلامات:

الخارجية: يستعمل الجناة قوة كبيرة، وأكثر من تلك التي تلزم للقتل، وهذه تحدث علامات واضحة من النوع الذي لا يبعث على الكثير من الشك. فتظهر السحجات الهلالية لأظافر الجاني، وقد تظهر مشحات سحجية خفيفة لا تجذب الانتباه خاصة إذا تمت المعاينة تحت ضوء خافت. ويجب النظر الى آثار أظافر الأصابع على العنق خاصة أظفر الإبهام، فقوة ضغط الابهام تفوق قوة ضغط الأصابع الأخرى، ولا بد من الملاحظة ان الخنق هنا يتم بقوة كبيرة تترك أثرها، ففي حال غياب آثار الأظافر تتواجد آثار لب الأصابع وهي ثابتة وذلك نتيجة لمقاومة الضحية ولتكرار محاولة الجاني وزيادة قوته لقتل الضحية، وتتواجد سحجات دائرية الشكل أو بيضاوية متموضعة بمستويات مختلفة. وقد تتواجد السحجات على وجه الجاني جراء مقاومة الضحية.

وتكون خدوش وسحجات أظافر الجاني متعددة على جانبي عنق الضحية، وعلى مؤخرها عند الرضع. وفي حالة اطباق يد واحدة على العنق، يترك الابهام سحجاً قليلاً والأصابع الأخرى تخلف عدة سحجات على الجهة الأخرى للعنق

وهكذا فإن كان السحج الكثير يقع على الجهة اليسرى للعنق يمكن الاستنتاج ان الخنق قد حدث بواسطة يد الجاني اليمنى. والعكس صحيح.

قد يلجأ بعض الجناة الى وضع منديل بين اليد القاتلة وعنق الضحية للحؤول دون ظهور العلامات الخارجية، فحتى في هذه الحالة يمكن العثور على التكدم في الأجزاء الداخلية للعنق أثناء التشريح.

وخلال المعاينة يجب ألاّ ينصّب الاهتمام على العنق وحده بل يجب معاينة كل الجسم، فقد نجد سحجاً وتكدماً فوق لوحي كتف الضحية عندما كانت ملقاة على الأرض. وتجده فوق الذراعين وعلى الوجه والثديين وتنتج هذه عن مقاومة الضحية للجاني وكذلك فوق الفخذين خاصة إذا كانت الضحية أنثى، فيكتشف ما إذا كان هناك اعتداء جنسي مثلاً.

الداخلية: قد يحيط الشك أحياناً بالعلامات الخارجية اما العلامات الداخلية فإن لها بالغ الأهمية في تحديد سبب الوفاة.

وتظهر العلامات على شكل كدمة محصورة بالنسج ما تحت الجلد، أو في عضلة واحدة في العنق مصحوبة بكسر كامل أو جزئي في العظم اللامي أو في الغضروف الدرقي.

الغرق

في معظم الحالات يكون ارتشاف الماء ودخوله المجاري الهوائية وانسدادها السبب الرئيسي للوفاة.

وعند حصول الغرق في الماء العذب، كمياه الأنهار فإن ترققاً في الدم يحدث بشكل سريع وعندما يكون الغرق في مياه البحار المالحة فإن اضطراباً يحدث في تركيز أملاح الجسم مما يؤدي الى مضاعفات مميتة.

وفي حالات نادرة عندما تكون كمية الماء المرتشفة قليلة، حيث لا يحدث انسداد في المجاري الهوائية، ولا اضطراب في تركيز أملاح الجسم، هناك احتمال أن يؤدي ذلك الى توقف مفاجىء في عمل القلب نتيجة نهي عصبي.

وفي كل هذه الحالات يجب معاينة الجثة المستخرجة من الماء وتحري التغيرات الناتجة عن الغرق وتلك الناتجة عن القاء الجثة في الماء بعد الموت.

المحيط: هو غالباً الماء، كالبحر، والنهر أو الجدول، وقد يسقط الشخص في أوعية الأصبغة أو الدهان أو حتى في حمام عمومي. وعليه فعند البحث عن سبب الوفاة فإنه يجب تحديد طبيعة المحيط، ومحتواه بمعاينة السوائل المستخرجة من المجاري الهوائية أو انبوبة الهضم في الضحية. وكذلك فإنه يجب أخذ عينات من المحيط وفحصها مخبرياً ومقارنتها مع عينات من السوائل المأخوذة من الضحية، ويتم البحث عن الرمول والعوالق والأعشاب المائية. فارتشاف سائل غليظ مليء بالرمول والعوالق قد يحدث خلال الاستحمام بمواقع قليلة المياه والعمق عند بعض الشواطىء، كالاصطدام بموجة كبيرة تحمل معها كمية من الرمول تدخل الى جسم الضحية. إن العثور على مواد كيمائية متشابهة في المحيط والسائل في جسم الضحية يدل على أن الغرق قد حصل في هذه المنطقة أو تلك.

مدى ومدة الانغماس

عادة ينغمس كل الجسم، ولحدوث الوفاة يكفي أن يغمر السائل الأنف والفم لمدة معينة. وهكذا فإنه يكفي لإغراق شخص وقتله ان يغمس رأسه حتى كتفيه أو حتى وجهه فقط تحت الماء. فقد كان كافياً ليتوفى طفل على يد والدته عندما وضعت رأسه تحت حنفية الماء حيث ارتشف كمية منه كانت كافية لتحدث ترققاً في دمه وتودي بحياته بشكل سريع.

إن ضحايا الغرق في الماء الضحلة هم غالباً من الأطفال، والبالغين المصابين بداء الصرع الذين يسقطون في الماء الضحل ووجوههم الى أسفل وكذلك البالغين السكارى والذين هم تحت تأثير بعض الأدوية والمخدرات.

كان أحدهم يصطاد سمكاً على ضفة نهر عندما هوى فجأة ليسقط ورأسه وكتفاه تحت سطح الماء. فسارع الرفاق وانقذوه، وبالتشريح ظهر وجود تضيق شديد في الشرايين التاجية للقلب إضافة الى علامات الغرق وقد ثبت ان نوبة قلبية قد أصابته وقد سرّع الغرق في وفاته.

إن الوقت اللازم للغرق يختلف ويتفاوت بحسب ظروف الحادث ونوع الضحية وردة فعله وفوق هذا كمية الماء المرتشفة. فقد يكون الوقت قليلاً جداً

عندما لا يتوقع الفرد السقوط في الماء، أو عندما يكون عاجزاً عن السباحة ويحدث الموت بشكل مفاجىء إذا نتج عن نهي عصبي.

ومن الممكن أن تحدث الوفاة المفاجئة من الغطس في الماء البارد الذي يؤدي الى ارتفاع في الضغط الوريدي والشرياني.

وغالباً ما تحدث الغيبوبة خلال ٣ ـ ١٠ دقائق، وإذا ما انقذت الضحية فوراً فيحتمل انعاشه، ويقول البحاثة أنه يمكن أن ينجح الانعاش حتى بعد مرور ٣٠ دقيقة على الغرق وهكذا فإنه يجب متابعة عمل الاسعاف الأولي والانعاش ولو مرت بضع دقائق على الغرق.

عندما يسقط شخص لا يعرف السباحة فإنه أولاً يهوي تحت سطح الماء وبعد قليل يطفو على السطح، ويصرخ طلباً للنجدة فتدخل كمية ماء الى المجاري الهوائية وهذا يثير رد فعل سعالي تعيق انتظامية التنفس ويعود ليغوص مجدداً تحت الماء، وإذا كان ذلك خلال عملية الشهيق فإن كمية أكبر من الماء ستدخل المجاري الهوائية. وقد يتكرر هذا مرات عدة وتظل الضحية غارقة وتدخل في حالة ارتعاش شديد ومن ثم غياب عن الوعي فالموت في النهاية.

ويبقى الجسم أحياناً غارقاً في الماء حتى يبدأ التعفن، وبعد ٧ ـ ١٤ يوماً يتم تشكل الغاز فتطفو الجثة على السطح.

آلية الغرق:

انها أكثر تعقيداً من أن تكون مجرد انسداد للمجاري الهوائية بواسطة الماء المتجمع فيها.

الماء العذب: تدخل مياه الأنهار الجسم فتحدث خللاً في ميزان الماء فيه فيمتصها الدم ويصبح رقيقاً، ويصيب التصدع كريات الدم الحمراء، وتتحلل الأملاح الموجودة في البلازما وتزداد ترققاً. وقد دلت الأبحاث على أن النسيج الرئوي هو محل امتصاص الماء وليس المعدة.

إن ترقق الدم وازدياد حجمه يؤديان الى ارتفاع شديد في ضغط الدم،

مصحوباً برجفان بطين القلب، وهذا كله يؤدي الى نقص في كمية الأوكسجين المحمول في الدم الى الدماغ وهو ما يسبب الموت مباشرة.

الماء المالح: هنا على العكس تماماً فإن تمركزاً كبيراً يحدث في أملاح الدم لدرجة ان ٤٢٪ من الماء الموجود داخل حجم الدم ينجذب خارجاً الى الأنسجة مما يؤدي الى وذمة رئوية شديدة، ان انجذاب الماء خارجاً من الأوعية الدموية ينتج عنه تركيز في الدم وارتفاع في نسبة الراسب الدموي Hematocrit وكذلك في الصوديوم، وهنا لا يحدث رجفان بطيني، ولكن ازدياد الراسب الدموي يؤدي الى نقص في الأوكسجين الواصل الى عضلة القلب، فتضعف وتؤدي الى قصور في عمل القلب.

علاماته:

تختلف ولا تكون محددة ومخصصة. ولكن يمكن الحكم بموضوعية ما إذا كان الضحية ميتاً أو على قيد الحياة حين حصول الغرق. وتكمن الصعوبة في التمييز بين الغرق العرضي أو الانتحاري والغرق الجنائي. وعليه فإنه من المهم جداً الاحاطة بكل ظروف الحادث.

إن المنظر الخارجي للذين يموتون غرقاً هو أقل أهمية منه عند الذين يموتون اختناقاً لأسباب أخرى. يتم تبرد الجثة داخل الماء مرتين أسرع من تبردها بالهواء، فتكون الأجسام المستخرجة من الماء باردة، وسرعة هبوط الحرارة تقدر بحوالي خمس درجات فهرنهيت بالساعة.

ويتمحور الرسوب الازرقاقي في هذه الجثث ناحية الرأس والرقبة والجهة الأمامية للصدر ويكون لونه زهرياً فاتحاً يقرب من اللون الذي ينتج عن التسمم بأول أوكسيد الكربون ويختلف عنه بتوزعه على الجسم، وغالباً ما تكون الجثة قد وصلت مرحلة التعفن فيأخذ الجلد لوناً أخضر أو برونزياً ويأخذ الرأس لون رأس الزنجي، وقد يكون التعفن قد وصل مرحلة الانتفاخ، ويتعذر التعرف على الضحية إلا من خلال الملابس ومحتوياتها، أو الساعات والقلادات والسلاسل إذا وجدت.

وقد تفيد البصمات الجلدية حتى في حال وجود التعفن.

إن منظر جلد الاوزة الذي أعتقد في الماضي انه علامة مهمة، يمكن أن يكون نتيجة التيبس الجيفي بعد الموت ويشاهد في حالات أخرى غير الغرق وهو لذلك يفقد هنا قيمته التشخيصية.

إن وجود الزبد الرغوي على الفم والأنف يشكل علامة مهمة لكنها غير قطعية، فقد يتواجد في حالات الخنق بالرباط وفي أمراض الوذمة الرئوية الحادة وكذلك في نوبات الصرع ونادراً في الصعقات الكهربائية، ويمكن تمييز هذه الظروف من خلال اعتبارات تتعلق بالمشاهدات وأحداث الوفاة ومحيطها.

يظهر الزبد الرغوي على شكل فقاعات منتفخة بيضاء اللون. أو زهرية متماسكة ومتتابعة وكلما أزيلت ظهر غيرها. ويقال أنها تبقى في فصل الصيف مدة يومين أو خمسة أيام، إن وجود الماء داخل المجاري الهوائية يبعث على استثارتها فتجيب هي بإفراز المادة المخاطية وتمتزج هذه بالماء والسيرفكتان من الرئتين ويتحول المزيج الى فقاعات مندفعة من الفم والأنف.

وفي حالة التعفن الجيفي تخرج فقاقيع سائلة مصبوغة بلون زهري لا تملك أياً من خصائص اللزوجة المتماسكة التي يملكها الزبد من الغرق.

وقد يغيب الزبد لأن المسعفين يكونون قد مسحوه وأزالوه، لكن الضغط على الصدر. يظهره مجدداً. وعند فتح الجثة يمكن مشاهدته داخل جدران المجاري الهوائية.

نادراً ما يشاهد النزف النمشي تحت ملتحمة العين، ولا توجد أية أهمية لوضع اللسان نسبة الى الفكين، ولكن إذا كان اللسان مكدماً وبه آثار عض فقد يدل ذلك على المقاومة والصراع خلال أو ما قبل الموت، أو قد يكون نتيجة نوبة صرع مرضي سقط خلالها المريض في الماء.

وقد يحدث تصلب فوري في العضلات وتبقى الأيدي مطبقة على الرمول والأعشاب المائية التي وجدت تكون دليلاً ثميناً على أن الضحية كان على قيد الحياة خلال الغرق، ولا بد من معاينة كل ما يزال من تحت الأظافر بشكل دقيق. إن وجود الوحول والرمال تحت الأظافر يدل على أن الضحية قد حاول ملامستها قبل أو بعد الموت.

لا بد أن تشتمل المعاينة الخارجية البحث عن الجروح التي قد تحدث قبل أو خلال أو بعد الغرق، ان السحوج على الأصابع وانكسار الأظافر قد يحصل عندما تحاول الضحية أن تقبض على بعض الأجسام في محاولة منها للنجاة.

وقد تحصل بعض الأذيات بعد الوفاة خاصة في جثث الذين يغرقون في أحواض السفن. فيجب النظر دائماً الى طبيعة هذه الجروح وتوزعها وربطهما بالمحيط. فقد تحمل بعض النتوءات القريبة من الموقع، أو قد تحمل أجسام القوارب في المجرى المائي اثر ارتطام الضحية بها.

العلامات الداخلية:

عند وقوع التعفن تغيب معظم العلامات الداخلية. ويجب في كل الأحوال توجيه الاهتمام نحو الجهاز التنفسي حيث يتواجد الزبد بكميات تختلف من جسم الى آخر، وأكثر ما يتواجد في الشعب الثانوية وخصائصه لا تختلف عن خصائص ذلك الذي يتواجد حول الفم والأنف، وكذلك يعثر على كمية من السائل في المجاري الهوائية وقد تخرج كمية منه من الفم عند قلب الجثة على بطنها في المشرحة: يجب ملاحظة ذلك كونه لا يحدث إلا بعد الغرق.

ويتلون غشاء الجنب (بلورا) من النزف الناتج عن انضغاط الحويصلات الهوائية ويميل لون النزف الى الازرقاق المحمر وهو يظهر كذلك على الفصوص الرئوية السفلى. ولكن غياب النزف هذا لا يستبعد الموت غرقاً.

إن احتقان الحنجرة يعتبر لدى الكثيرين علامة أكيدة.

الرئتان:

يزيد حجمهما، وتنتفخان وترتسم عليهما انطباعات الاضلاع، وتصيران عجينيات الملمس، ويزداد وزنهما ويتراوح هذا بين ١٠٠٠ ـ ١٧٠٠ غراماً عند الرجال وبين ٨٠٠ ـ ١٠٠٠ غراماً عند النساء، ويكون لونهما شاحباً تتوسطه تبقعات حمراء في محيط رمادي، ينتج عن اختلاف في محتوى الدم بين الحويصلات.

عند فصد النسج الرئوي تترشح كمية من السائل المائي المدمى، الحاوي على فقاقيع صغيرة، ويشاهد ذلك في ٨٠٪ من الحالات، وهذا وحده دليل

كافي على الموت غرقاً، وتشكله مصحوباً مع الزبد الرغوي يعتبر خاصاً لحالات الغرق.

إن انضغاط الدورة الدموية الرئوية يؤدي الى تمدد الجهة اليمنى للقلب وللأوردة العظمى التي تمتلىء بالدم الأسود اللون، ويظل الدم مائعاً خالياً من التخثر، ويأخذ تكويناً مائياً ومن الملاحظ أنه لا يلتصق بالأيدي.

الفحوص المخبرية:

* تحديد الثقل النوعي للدم في جانبي القلب، في غاية الأهمية.
* تحديد كمية السوديوم والكلور في جانبي القلب، وفي دم الأطراف.
* الفحص المخبري للسوائل المستخرجة من الرئتين لكشف العوالق.
* كشف بعض الأجسام في الدم خاصة «المشطورة» التي تُكشف أيضاً في المياه حيث يحدث الغرق.
* التحليل الكيمائي للسائل في المعدة لكشف العوالق أيضاً، وللكشف عن نوع الحيوانات الطفيلية كما في جداول المياه قرب المزارع.
* يجب التأكد من وجود أو عدم وجود الكحول في دم وبول الضحية.

مآل الغرق:

يعتمد على طبيعة الماء، عذبة أم مالحة، وعلى مدة البقاء في الماء وكذلك على كمية الماء المرتشفة، وعلى أي حال فإن المدة قصيرة وتقتصر على بضع دقائق، وبعد مضي ست دقائق يكون حظ الغريق من الاسعاف ضئيلاً، وإذا زادت المدة هذه عن العشر دقائق فإن الموت حتمي. وعلى أية حال فلا بد من الاستمرار في الاسعافات والانعاش حتى العشرين دقيقة، حيث دلت بعض الدراسات على جدوى ذلك. وإذا ما قدر للانعاش ان ينجح فلا بد من أخذ الحيطة والحذر من بعض المضاعفات وخاصة ذات الرئة الانتاني، والقصور الكليوي، والقصور القلبي.

القاء الجثث في الماء:

إن قتل الأطفال الرضع بالإغراق نادر جداً، ولكن إذا عثر على جثة رضيع

في الماء فلا بد أن الجثة قد ألقيت للتخلص منها. ونادراً ما يلجأ الجناة لرمي جثث البالغين في الماء للتخلص منها، خصوصاً إذا حصلت الجريمة في مكان قريب من موقع مائي فإن احتمال القائها فيه وارد جداً.

انتشلت جثة امرأة من قناة زراعية يبلغ عمقها حوالي ٦٠ سم، وكان على فروة رأس الضحية آثار كدمات عديد وبالجمجمة كسور مختلفة. لا يمكن لهكذا أذيات أن تحصل لمجرد سقوط الضحية في هذه القناة القليلة العمق، وعليه فلا بد أنها أحدثت قبل الغرق.

أظهرت التحقيقات ان الزوج كان على علاقة بامرأة أخرى، وانه كان قد أخبرها ان زوجته قد تنتحر أو سيلجأ الى التخلص منها حتى يستطيع الزواج بعشيقته.

ففي هذا المثل يلاحظ ان الأذيات الموجودة لا تتفق وظروف الحادث، خاصة وان علامات الغرق كانت غائبة.

وفي غياب آثار العمل العنفي سيكون الافتراض الطبي ان الغرق كان عرضياً أو انتحارياً. في حال حدوث التعفن فإنه يصعب تأكيد وقوع العمل الجنائي وهذا يتطلب دقة بالغة وحذراً شديداً في إبداء الرأي.

وقد يلجأ بعض المنتحرين الى ربط أنفسهم بأوزان ثقيلة أو الى ملء جيوبهم بالحجارة أو غيرها، وهنا يجب التأكد ما إذا كان الضحية نفسه قد استطاع إضافة هذه الأوزان أم أنها كانت من فعل بعض الجناة، فيجب ملاحظة نوع الأوزان وطريقة ربطها.

انه لمن الصعب جداً أن يدخل الماء الى داخل الجسم بعد القائه جثة هامدة في الماء، وإذا ما حصل ودخل فستكون كميته زهيدة جداً، وطبعاً لن يتسنى له الوصول الى الدورة الدموية، ولن تحدث في الرئة أي تغيرات تماثل ما يحصل في رئة الذين يموتون غرقاً.

ففي غياب حدوث التعفن، أو في حالة ابتداء حدوثه فإنه لمن السهل عمل التشخيص. إن البحث عن الأجسام «المشطورة» في الرئتين والتجاويف الأخرى يعطي أفضل دلالة للتشخيص حتى في حالة التعفن المتقدم، كذلك فوجود الزبد الرغوي حول الفم والأنف في غياب علامات الخنق، يشكل دليلاً آخر على

حدوث الغرق، وكذلك فإن وجود أجسام مثل الأعشاب والرمال والحصى في يدي الغريق يعطي دليلاً على وجود الحياة خلال الغرق وصراع الضحية للنجاة.

ظروفه: إن معظم ظروفه عرضية أو انتحارية.

تكون الضحية ذكراً، بالغاً أو طفلاً، بينما تكون ضحية الانتحار أنثى أو ذكراً. وقد يلجأ البعض الى وضع حد لحياتهم بإغراق أنفسهم في مغطس الحمام، بعد أن يتناولوا كمية كبيرة من الدواء، أو قد يموت البعض اختناقاً بغاز أول أكسيد الكربون الكثير التواجد في بعض الحمامات وتسقط الضحية في المغطس وتبقى فيه وهكذا فإن معاينة هذه الجثث يتطلب بحثاً عن الأدوية والغاز المذكور.

ولا يعتبر القتل شائعاً بالإغراق ما عدا في حالات قتل الرضع والأطفال ولانجاز القتل فإن جثة الجاني وبنيته يجب أن تكونا أقوى من جثة وبنية الضحية، أو أن تكون الضحية مصابة بعاهة أو انها تحت تأثير الخمرة أو بعض الأدوية. ومن المحتمل أن تدفع الضحية الى الماء وأن لا تحمل الجثة أية علامات توحي بالقتل.

علاماته والمدة التي مرت على وقوعه:

من السهل التأكد من حقيقة وقوع الغرق، ولكن ما لم تكن الواقعة حديثة فإنه يصعب إحصاء مدة بقاء الجسم في الماء. وقد تتأثر العلامات بمجموعة عوامل مثل وجود الملابس، وحجم وسن الضحية وكذلك مكونات الماء.

ففي الساعات الست الأولى يكون جسم وثياب الضحية مبتلين بالماء، ويكون الجسم موحلاً ومغطى بالرمول وقد تدل المواد التي تغطي الجسم على مكان حدوث الغرق. ويظهر ابيضاض الجلد بين خمس وثماني ساعات.

ويحدث الغرق انسلاخاً تدريجياً في اليدين والقدمين خاصة في الأجزاء الأكثر عرضة للاحتكاك وبعد مدة تنفصل الأظافر عن الأصابع، وفي هذه الأثناء يمكننا نزع الجلد عن الأيدي أو الأقدام بأدنى قوة، وينفصل الجلد كما ينزع القفاز أو الجوارب، ويمكن الاستفادة من هذا الجلد لأخذ البصمات، وكلما زادت مدة تواجد الجثة في الماء تنسلخ فروة الرأس مع الشعر. وإذا كانت

الضحية منتعلة أحذية فإن الوقت اللازم لانسلاخ جلد القدم يكون أطول من ذلك الذي يلزم لانسلاخ جلد اليدين.

ويبدأ الانسلاخ عادة في الأسبوع الأول وقد يمتد على مدى شهر واحد وهكذا فإذا زادت مدة تواجد الجثة في الماء عن الشهر فإنه يصعب تحديد مدة تواجدها فيه.

كتم النفس

تختلف أنواع كتم النفس باختلاف ظروف حدوثه، إلا أن آثاره على الضحية تتشابه، ويأخذ الموت بالاختناق بين الدقيقتين والخمس دقائق، وهكذا فإن علاماته تكون شديدة، ونادراً ما يحصل غياب وعي فوري ناتج عن نهي في عمل العصب المبهم.

ومن علاماته: الازرقاق الشديد في الوجه، والنزف النمشي على جلده. وتحت الملتحمة، بروز اللسان خارج الفم وقد تظهر عليه آثار العض، جحوظ العيون، وقد يحدث نزف من الأنف والأذنين وقد لا تظهر علامات خارجية تدل على وقوع الفعل.

الغصغصة: وتنتج عن ادخال أجسام غريبة الى الفم، ويصعب تشخصيها خاصة إذا أزيل الجسم قبل المعاينة. إن سهولة كتم النفس بطريقة لا تترك آثار عنف خارجية قد ينتج عنه مشاكل كبيرة للطبيب المعاين، الذي يجب عليه عدم إهمال أي جزء من الملاحظات إذا أراد إظهار رأي صائب وسديد.

اخماد النفس:

ينتج الاختناق عن منع التنفس بانسداد الفم والأنف. وهو نادراً ما يكون انتحاراً، ويشاهد عند مختلّي العقول، وقد يكون عرضياً كما يحدث عند الأطفال الرضع في الأشهر الثلاثة الأولى من العمر وهو طريقة سهلة لقتل الرضيع.

ومن الصعب كتم نفس شخص بالغ قوي البنية، ولكن يسهل هذا في المخمورين والمعتوهين.

الانتحار:

غالباً ما يقوم به المختلون عقلياً والمساجين، ويتم ذلك بدفن الوجه داخل الفراش أو بطمر الرأس داخل أغطية الأسرة كما يحدث مع السكارى.

وجدت جثة سجين في خليته، وكانت فتحات أنفه وفمه مسدودة بقطع أقمشة، وقد لف منديل حول الفم.

العرضي: وتختلف ظروفه باختلاف السن.

الرضع: قد يختنق الرضيع في شهره الأول بواسطة أغطية سريره التي قد تسقط بشكل عرضي حول الأنف والفم. وبعد الشهر الأول لا يمكن قبول هذا التفسير ببساطة إلا بعد إجراء التحريات الكاملة والمعاينات الضرورية لتحديد السبب.

وقد يختنق الرضيع في سريره عندما ينقلب على وجهه خاصة فوق وسادة من النوع اللين.

ويحصل كتم النفس بواسطة الوسادة عند الأطفال الذين تقل أعمارهم عن الأشهر الثلاثة.

وجاء في كتب الطب الشرعي البريطانية كيف قضى بعض الأطفال خنقاً عندما رقدت هرة كبيرة فوق صدورهم وهم نيام.

الأطفال:

يحصل الاختناق عند الأطفال والأولاد الذين يحتجزون في حجرات محدودة التهوئة، كحكاية الولد البالغ من العمر عشر سنوات والذي وجدت جثته متعفنة داخل ثلاجة قديمة فقد كان الفتى يلعب مع أترابه عندما حاول أن يخبىء نفسه داخل تلك الثلاجة فدخلها وانقفل باب الثلاجة ولم يكن بإمكان الفتى فتحه من الناحية الداخلية، وقد عثر على جثته بعد مضي ثلاثة أيام على غيابه.

البالغون:

قد ينطمر رجل بالغ تحت أكوام الحنطة، أو تحت أكوام الرمول في ورش البناء والحفريات. في حالات الصرع تقع حوادث اختناق داخل المنزل كأن يدفن الرأس تحت الوسادة أو خارج المنزل عندما يسقط الفرد نتيجة لنوبة مرض وينطمر وجهه في الوحول.

ويلاحظ ان معظم ضحايا الاختناق العرضي هم من الأطفال:

عثر على جثة طفلة في الشهر الثامن من عمرها ممدة على ظهرها على أرض علية في أحد المنازل، وكانت الطفلة ترتدي ملابسها كافة، وكان حول رأسها كيس بلاستيكي، وظهر بالمعاينة وجود علامات اختناق: نزف نمشي على جلد الوجه والجبهة، والشفتان زرقاوان وبالتشريح ظهر وجود نزف نمشي تحت غشاء الجانب في الصدر. ولم يظهر وجود أي مرض طبيعي أو تشوه خلقي.

وكانت الأم محل اتهام شديد، وقد ثبت ان الحادث وقع والأم خارج المنزل. وقد لوحظ ان الكيس حول رأس الابنة كان موجوداً في دُرج طاولة في الغرفة وكان الدُرج مفتوحاً بشكل جزئي، وهو يرتفع عن سطح الأرض حوالي ٧٠ سم وطول الطفلة من كف القدم حتى مستوى العيون كان ٧٠ سم أيضاً مما يعني ان الطفلة كان بمقدورها الوصول الى الدرج وتناول الكيس منه، وكان من السهل عليها ان تدخل رأسها في الكيس. وهكذا انتهى الرأي عند هذا التفسير.

الانحراف الجنسي:

عثر على جثة شاب في السادسة عشرة من عمره، ممدداً على أرض غرفته وكان عارياً وعلى رأسه كيس بلاستيكي مثبت برباط وكيس آخر مربوط حول جهازه التناسلي، وبه سائل منوي لم يمضِ على قذفه زمن بعيد. وكذلك كانت قدماه وساقاه مربوطة الى بعضها البعض. ورباط آخر حول ابهام اليد اليمنى. وقد أظهر التشريح وجود علامات اختناق. وكذلك وجود مواد مورفينية في الدم والبول.

علامات الاختناق بالأكياس البلاستيكية:

تحصل الوفيات في ظروف واضحة وفي معظمها تظهر علامات الاختناق ونادراً ما تتواجد علامات العمل العنفي، وكذلك فقد نجد أو لا نجد علامات تدل على مرض ما قد يكون حافزاً للانتحار. ومن الضروري التفكير بأثر الكحول أو المخدرات وبعض الأدوية، وقد نجد دليلاً على الانحراف الجنسي عند الضحية.

قد يدل وجود الرطوبة داخل الكيس على حدوث التنفس، ولكنه غالباً ما

يكون ناتجاً عن تكثف الرطوبة في الجسم بعد الوفاة وقد لاحظنا وجود مثل هذه الرطوبة على جدران أكياس النايلون التي ترسل فيها الأعضاء الى المختبر، خاصة عند تعرضها لدرجة دفء كحرارة الشمس.

اختناق الأطفال

ترك طفل في شهره السابع وحيداً مع والده في المنزل، وكان كثير البكاء مما شكل ازعاجاً للوالد، وأفقده صوابه وقد صرح الوالد انه قذف الطفل بالوسادة لاسكاته وقد سقطت فوق وجهه! وقد أظهرت المعاينة وجود تكدم حديث على الناحية اليمنى لجبهة الطفل، والتكدم كان كثير الشبه بأصابع الوالد، وكانت الوسادة بحالة جيدة عندما تركت الأم منزلها، وقد عثر على الوسادة ممزقة بشكل كبير. وبعد مواجهة الوالد بهذه الحقائق، انهار واعترف انه وضع الوسادة على وجه الطفل وأطبق بيديه عليها.

نلاحظ مما تقدم ان الجاني يلجأ عادة الى استعمال قدر وافٍ من القوة وتظهر آثار الأيدي رغم وجود عازل بين اليدين ووجه الضحية.

علاماته: في نسبة معينة من الضحايا لا تظهر علامات عنف خارجية خاصة عندما تكون أداة الجريمة وسادة لينة أطبقت بشكل هادىء فوق وجه طفل أو رداء نوم أو حتى ثدي أم. ويحدث أن يكون الطفل في السرير الى جانب فرد بالغ، وينقلب البالغ خلال النوم فوق الطفل.

اتهم والد بقتل وليده البالغ من العمر ١١ شهراً، وقد صرح الوالد انه أوى الى فراشه محتضناً الطفل بذراعيه، وعند الصباح فجع لما وجده ميتاً.

وبالمعاينة ظهر ان الموت نتج عن اختناق الطفل ولا أثر لأي عمل عنفي على الجثة، واستنتج ان الوفاة نتجت عن انقلاب الوالد في الفراش فوق جسم طفله، ولكن حدث أثناء التحقيق ان انهار الوالد وعاد ليعترف انه كتم نفس الطفل بضمه بعنف الى صدره. ولم يكن من السهل التمييز بين هذين السببين طبياً: انقلاب الوالد فوق الطفل أو ضمه بعنف الى صدر الوالد.

إذا ما تواجدت آثار عنف يذكر فتكون على شكل خدوش وآثار أظافر وأحياناً شقوقاً ويجب تركيز الاهتمام على الأنف والفم. إن الخدوش

والكدمات العنفية غير طبيعية على جسم الرضيع ولكن قد تتواجد على أجسام الأطفال الكبار وتدل على مقاومتهم للجناة وتكون موجودة حول الذراعين والساعدين وفوق الأيدي.

الغصص

من أنواع الاختناق الذي ينتج عن انسداد المجاري الهوائية بواسطة أجسام غريبة أو عن استنشاق مواد القيء كما عند السكارى. وهو في الغالب عرضي ويندر أن يكون جنائياً أو انتحارياً كما عند المختلين عقلياً.

إن جسماً غريباً داخل البلعوم قد يضغط على القصبة الهوائية ليسبب الاختناق، ودخول الأجسام الغريبة قد يسبب نهياً مفاجئاً بالعصب المبهم يؤدي الى الوفاة.

العرضي: يحدث خلال تناول وجبة طعام والضحية في حال ضحك أو بكاء. وأغلب ما يشاهد في المصحات العقلية عندما يحاول أحد المرضى سلب طعام مريض آخر ويسرع في ابتلاعه ليصاب بالغصص. وهو كثير الحدوث بين السكارى.

آوى رجل في الخمسين من عمره الى فراشه وهو في حالة السكر. استيقظ ذووه عند الصباح ليجدوه جثة هامدة، وكانت وسادته مغطاة بمواد قيء. وقد أظهر التشريح امتلاء المجاري الهوائية ببقايا طعام تشابه تلك الموجودة داخل المعدة. لقد كانت نسبة الكحول في دمه ٣٢٥٪ وفي البول ٣٤٤٪.

قد يكون الجسم الغريب عبارة عن أطعمة أو بذور فاكهة أو أجزاء أسنان اصطناعية. ونادراً ما تكون من أزرار القميص أو حتى دبابيس الشعر. وقد يكون الغصص نتيجة بعض أمراض الشعب الهوائية أو الحنجرة. وهذا قد يكون سبباً للموت في بعض حالات شلل الأطفال.

إن للجسم طاقة تحمل رائعة، فكم من الأجسام الغريبة تبقى قابعة في ثنايا المجرى الهوائي دون أن تحدث اضطرابات تذكر. ومن هذه الأجسام قطع عظام الدجاج، دبابيس الشعر وحتى الأسنان الاصطناعية. إن أروع مثال عن مدة بقاء الجسم الغريب ما كتب عن شخص ابتلع قلم حبر وبقي في المجرى الهوائي حوالي ٢٨ سنة وقد خرج القلم نتيجة نوبة سعال عنيفة.

الضغط الخارجي على الجسم

وهو غالباً نتيجة لحادث ينضغط به الجدار الصدري بشكل مباشر بواسطة أجسام ثقيلة. ويتميز باحمرار جلد الرأس والعنق وأعلى الصدر وغالباً ما يشاهد في الانهيارات: رجل في العقد الرابع من العمر يعمل في شركة للحفريات، كان يقف داخل خندق ترابي عمقه حوالي ثلاثة أمتار، عندما بدأ التراب ينهار من جانبي الخندق وبسرعة غريبة حتى انطمر الرجل ولم يبقَ ظاهراً منه إلا رأسه وتمر اللحظات سريعة فيزرق الوجه ويغيب الرجل عن وعيه ويزداد انهيار التراب حول جسمه، وقد استغرقت عملية انتشاله من بين الأتربة ما يفوق الساعة وبالاستعانة بكل آلات الحفر الحديثة والآلية، ليخرج الرجل جثة هامدة مصاباً بكدمات انضغاطية على الصدر وباحمرار القسم الأعلى من الصدر والرقبة والوجه.

ومن الحوادث الأخرى ما يشاهد في انهيارات الملاجىء ابان الحروب وأوضح مثال عليه انهيار أحد الملاجىء في بيروت خلال حرب ١٩٨٢، وكذلك في بغداد ابان الحرب الأخيرة.

ولمزيد من الأمثلة نذكر ما حصل في أحد مواسم الحج عندما تدافع الحجاج داخل أحد الأنفاق فسقط منهم الكثير من الضحايا جراء تراكم الناس فوق بعضهم البعض. وأكثر من ذلك ما حدث أخيراً في ملاعب كرة القدم بأميركا اللاتينية.

ومن علامات الانضغاط الخارجي للصدر: ازرقاق جلد الوجه واحمرار العنق والقسم العلوي للصدر (حتى الضلع الثالث)، أما ما تحت ذلك فيكون الجلد شاحباً ونادراً ما يأخذ مشحة ازرقاق خفيف. إن هذا الشكل يميز حالات الانضغاط عن بعد حتى دون الاطلاع على ظروف الحادث إضافة الى ما تقدم ستظهر علامات الاختناق البطيء: كالنزف بالجفون وتحت ملتحمة العيون، ويبقى لون الجلد احمر لبضعة أيام وذلك بسبب تمدد الأوعية الدموية. وقد يكون الانضغاط كافياً لإحداث كسور في الأضلاع والحوض والعمود الفقري والأطراف أما كسور الجمجمة فإنها نادرة الوقوع.

أذيــات الحرارة

إن التعرض للحرارة المرتفعة أكانت منبعثة من أشعة الشمس أم كانت نتيجة للتواجد في أمكنة مغلقة كغرف المولدات في السفن الكبيرة تظهر علامات شديدة، وبشكل عام فإن الحروق تعطي أذيات موضعية أو أذيات عامة.

وهناك ظاهرتان لا بد من تمييزهما:

١ ـ **الانهاك الحراري**: ويعرف أيضاً بالوهط الحراري، وهنا يعجز الجسم عن تنظيم الحرارة، مما يؤدي الى توسع في الأوعية المحيطة واضطراباً بالدورة الدموية، وغالباً ما يظهر بالنصف الأول من فصل الصيف.

ومن أهم ظواهره التعرق الغزير، وآلام عضلية شديدة، وهبوط في ضغط الدم، ومما يزيد في سرعة حدوثه التواجد في جو حار رطب، والجهد العضلي في الرياضات العنيفة والتدريب العسكري.

٢ ـ **المغص الحراري**: ويحصل عندما يكون تصريف الحرارة أقل من الحرارة المتشكلة كذلك زيادة التعرق تؤدي الى خسارة مادة الصوديوم من سوائل الجسم مما يدخل الماء الى الخلايا، فتتورم خلايا الجهاز العصبي وهذا يسبب هذياناً واختلاجاً. وغالباً ما يشاهد في حالات نقص التعرق.

الأعراض:

وهن شديد، صداع، ترنح، آلام بالعضلات، اختلاجات صرعية، تقيؤ (عوارض سحائية). ارتفاع في حرارة الجسم التي يندر أن تكون طبيعية.

ومن العوامل المساعدة: سوء التغذية، نقص السكر في الدم، الكحول، البقاء في أمكنة مغلقة قليلة التهوئة.

ويظهر التشريح وجود وذمة رئوية، نزف نمشي في غشاء الجنب وفي الأغشية المخاطية، ارتفاع حرارة الجثة.

ضربة الشمس:

تحدث عادة عند الأشخاص الذين يستلقون تحت أشعة الشمس خاصة على شواطىء السباحة، وعند الذين يسيرون مسافات طويلة حاسري الرأس أيام الصيف.

إن الحرارة الزائدة للرأس تشل مراكز تنظيم الحرارة في الدماغ وتظهر بعلامات سحائية ودوار وهذيان الى أن تصل حد السبات والاختلاجات.

وتكون حرارة الجسم عالية فيسرع النبض وقد تنتهي بالوفاة نتيجة الوهط الدوراني الذي يؤدي الى الصدمة.

يجب معالجتها قبل وقوع التلف الدماغي، ويبدأ ذلك بخفض حرارة الجسم بشكل سريع وبالمغاطس الباردة والتهوية، ورغم المعالجة فغالباً ما ينتهي الكثير من المصابين بها الى الوفاة.

الحروق

الأذية الناتجة عن تعرض الجسم للمصادر الحارقة كاللهب أو الأجسام الساخنة.

الحرارة الجافة: تنتج عن ملامسة الجسم لمعدن حار، أو زجاج، وكذلك من التماس مع حرارة عالية ونار مشتعلة. ويعتمد شكل الحرق على قوة مصدر الحرارة وتتراوح شدة الأذية بين الألم الشديد واحمرار الجلد الى احتراق الأنسجة كلها حتى العظام.

وبحسب شدة الأذية تقسم الحروق الى:

* **حروق الدرجة الأولى:** الاحمرار: وهذا ينتج عن تمدد الأوعية الدموية في الجلد، وقد تتشكل فقاعة يغشوها غلاف أبيض، محاطة بالجلد الأحمر. وهي مؤلمة جداً وتخفف الكمادات الباردة شدة الألم عنها، وهي عندما تغطي أكثر من ثلث الجسم، وخاصة ناحية الرأس والعنق، والجذع والبطن فإن حالة

المريض تكون خطرة جداً، وإذا شملت الحالة نصف أو ثلث الجسم تكون محفوفة بخطر الموت.

* حروق الدرجة الثانية: ويعرفها بعض الكتاب بطور تشكل الفقاعات.

وهي تتناول بشرة الجلد والادمة، وتحوي الفقاعات على سائل مصلي غني بالبروتين والأملاح. وعادة ما تترك هذه الحروق ندوباً لأن طبقة البشرة أو الادمة قد تأذت. وانكماش الندب يؤدي الى تشوهات وقد يؤدي الى اعاقات عملية بحسب المكان والعضو المصاب من الجسم.

يظهر هذا الحرق بشكل جاف منكمش ومنخفض في الأنسجة محاطاً بمساحة جلدية حمراء تعلوها فقاقيع وخلال مدة أسبوع تقريباً يتساقط النسج الميت ليترك خلفه تقرحاً يتعافى ببطء. إن الإبلال الطبيعي ينتهي بتشكل الندب الذي غالباً ما يحتاج لجراحة ترميمية.

* حروق الدرجة الثالثة: وتتميز بالتلف الكبير، للجلد وما تحته من أنسجة وعضلات وحتى العظم. إن أذية الأعصاب تجعل هذه الحروق قليلة الألم نسبياً. إن غياب التغذية الدموية، والمناعة في الأنسجة يجعلها عرضة للانتان والتعفن، وبالتالي فإن الشفاء يكون بطيئاً جداً. إضافة الى أن حدوث الصدمة أمر وارد جداً وهذه قد تظهر بين اليوم والثلاثة أيام بعد الإصابة، وقد يذهب المصاب في حال سبات ثم يُتوفى.

لقد دأب بعض الكتاب على تصنيف حروق التفحم على أنها درجة رابعة من الحروق ان التقدير الصحيح لدرجة الحرق هو في الرجوع الى الناحية الأكثر احتراقاً وليس للمنظر العام للحرق. ان امتداد الحرق وليس درجته هو الذي يحدد نتائجه ان حرقاً من الدرجة الثالثة يصيب ذراعاً أو ساقاً لا يكون قاتلاً بينما حرق من الدرجة الأولى يصيب ثلث الجسم أو أكثر قد يكون قاتلاً.

الطب الشرعي والحروق:

من الضروري تحديد ما إذا كانت الحروق قد حصلت خلال الحياة أو بعد الوفاة. وإذا كانت حاصلة خلال الحياة فهل هي التي أدت الى الوفاة. هناك حالات مرضية قد تؤدي الى انهيار المريض وسقوطه في محيط به حريق أو فوق

مصدر طاقة كهربائية. فمن الضروري الكشف عمّا إذا كان الاحتراق قد سرع في حدوث الوفاة.

انه لمن الضروري جداً التأكد من أسباب (سبب) الوفاة والظروف التي وقعت الحروق فيها بعد الوفاة. ويجب الأخذ بعين الاعتبار إذا كانت الوفاة قد نجمت عن عنف وحاول الجاني اخفاء العلامات باشعال حريق في المكان،

يجب معاينة ملابس وجسم الضحية. إن توزع الحروق فوق الملابس قد يعطي فكرة حول طريقة احتراقها. كذلك فإن وضعية الضحية وقت حصول الحادث والمسلك الذي اتبعه الحريق يساعدان كثيراً على بلورة الفكرة هذه.

ومن الممكن أن نعثر على قطع من الملابس مشبعة بمادة قابلة للاشتعال.

ضحايا حرائق المباني:

إن معظم الضحايا هنا يموتون حرقاً، ولكن البعض منهم يموت بسبب السقوط من مكان مرتفع عند محاولة النجاة من الحريق بالقفز من خلال النوافذ، وليس من النادر أن يموت البعض اختناقاً بغازات الاحتراق غير التام للأخشاب والدهانات الكيميائية، فيتلاشى الهارب ويصاب بالحروق.

إن معاينة جسم الضحية يجب أن يشتمل على تقصي واحتساب كمية أول أكسيد الكربون في الدم. إن وجود هذا الغاز في الدم مع وجود هباب الفحم في المجاري الهوائية بكمية كبيرة يظهر ان الضحية كان على قيد الحياة وقت وقوع الحريق وأن الحريق هو سبب الوفاة. وهكذا يمكن تفسير الوفاة التي تحصل في محيط احتراق وليس على الجثة علامات حريق ولا أثار عنف ولا أي دليل لمرض طبيعي.

وتختلف نسبة غاز أول أكسيد الكربون في الدم من ضحية الى أخرى فهي بحدود ٣٠٪ عند الكهول وحوالي ٨٠٪ عند الأطفال. إن هذه النسبة في جسم رجل مسن كافية لتسبب الوفاة، وعند الأطفال يمكن أن تكون نسبة اشباع أول أكسيد الكربون في الدم كبيرة.

وتكون الصدمة الناتجة عن الحروق الكبيرة سبباً للوفاة، ولكن الوفاة المتأخرة تنتج عن التهاب المجاري التنفسية نتيجة تنشق الدخان الذي يسبب تلفاً

شديداً للنسج الرئوي أحياناً على شكل فقاقيع في اللسان والجزء العلوي من المجرى التنفسي.

حروق ما قبل الوفاة:

تعطي الحروق الحاصلة في الحياة رد فعل حيوي يظهر على شكل احمرار في قعر ومحيط الفقاقيع، وينجلي الشك بالفحص المجهري للنسيج المحترق ويجب أن تكون العينة مشتملة على قسم من الجلد السليم حول الحرق. إن احتقان الأوعية الدموية وأحياناً النزف القليل، وتكاثر خلايا الدم البيضاء في النسيج وفي الفقاعة، لا يتواجد في حروق أحدثت بعد الوفاة.

يجب جمع سائل الفقاعات وفحصه كيميائياً ومجهرياً: ففي الحياة يكون السائل غنياً بالبروتين لدرجة تجمده عند الاحتراق، وهو يحوي الكثير من كريات الدم البيضاء حتى في غياب الانتان بالحروق.

حروق ما بعد الوفاة:

لا تصدر هذه الحروق أي رد فعل حيوي، فيغيب الاحمرار عنها وقد تغيب الفقاقيع، أو قد تتشكل بعد الوفاة لكنها تفتقر الى أي كمية من البروتين (عدا القليل من الالبومين) التي قد تنكشف في الحرق، وتغيب الكريات البيضاء كلياً من حول الفقاقيع ومن السائل داخلها.

إن الفقاقيع المتشكلة نتيجة تفسخ الجثة تحوي عادة سائلاً يميل الى الأحمر وهي مصحوبة بتغيرات تفسخية في مكان آخر من الجثة.

الحروق والتمزقات:

عندما يتعرض الجسم قبل أو بعد الوفاة لدرجة كبيرة من الحرارة تحصل فيه تمزقات بليغة وتباعد بين الأجزاء، وتصل أطوال هذه التمزقات الى بضعة إنشات، وتشبه سطحياً جروح الأعمال العنفية، وهنا يجب الحذر والحيطة وعدم الوقوع في خطأ ان الجاني بعد أن أوقع العنف بضحيته حاول التخلص منها بالحرق. وتكون هذه التمزقات خالية من أي نزف دموي، حيث ان الدم يتخثر داخل الأوعية نتيجة للحرارة، وتكون حوافي هذه التمزقات غير منتظمة ويمكن

كشف الأوعية الدموية والأعصاب سليمة في قعر هذه التمزقات، وتمر موازية لخط التمزق، ولا يكون هناك أي رد فعل حيوي أو أي تكدم، والفحص المجهري يساعد كثيراً في التشخيص.

فالتمزقات التي تحصل في فروة الرأس تدعو الى الشك، خاصة وان تجمعاً دموياً يحصل تحت الأم الجافية نتيجة للحريق نفسه الذي يكون قد أحدث تمزقاً في فروة الرأس، والتجمع الدموي تحت الأم الجافية يحصل في الحالات التي يتعرض فيها الرأس لحريق هائل يكفي لتفحم الجمجمة.

إن صعوبة التشخيص تكمن عندما يتعرض الضحية لصدمة على الرأس نتيجة لسقوط أجسام كبيرة عليه جراء الحريق، قد يكون الموت ناتجاً عن صدمة على الرأس وقد جرت محاولات لاخفاء المعالم بواسطة الحريق.

فالدم ينقلب لفترة الى لون شوكولا، ناعمة هشة، مع تلون زهري نتيجة اشباعه بأول أكسيد الكربون، ويتخذ شكل قالب عسل النحل، وتمتلىء فراغاته بفقاقيع بخار الدم المغلي وتكون موجودة تحت اللوح الداخلي للجمجمة الذي يكون بدوره متفحماً.

التشنج الحراري:

تأخذ الجثة وضعية مميزة تشبه وضعية الملاكم، حيث تتخثر العضلات وتنقبض الضامة[١] منها أكثر من تلك الباسطة[٢] وهكذا تصبح الأذرع مثنية (مثل ذراع الملاكم)، والعلامة هذه تدل على تعرض الجسم لحرارة عالية في الحياة أو الموت. وإذا كانت على الجثة ملابسها لحظة وقوع الحريق، فقد تظهر على الرقبة بعد الاحتراق علامات تدل على الخنق.

الحروق بالحرارة الرطبة ـ السمط:

وهي أغلب ما تشاهد عند الأطفال وتنتج هذه عن انسياب الماء المغلي على الجسم (فوق ٥٠ درجة مئوية) وكذلك عن الأبخرة الحارة، وتتميز بإصابة

(١) عضلة ضامة Flexor Muscle

(٢) عضلة باسطة Extensor Muscle

الأماكن المكشوفة من الجسم، وقد تصيب الوجه، والحلقوم خاصة بالاستنشاق فتصيب المجاري الهوائية وتحدث ردات فعل التهابية شديدة عند الأطفال، فيتضيق المجرى الهوائي وقد يصاب بالإنسداد بشكل سريع مما يتطلب فصد الرغامي بسرعة قصوى.

وتسبب السوائل المغلية والمعادن المذابة حروقاً بليغة جداً.

إن معظم هذه الحروق يكون عرضياً، وقد يقذف الماء المغلي على أحدهم بقصد الأذية، وقد تلجأ امرأة لسكب الماء المغلي على الجهاز التناسلي لزوجها بقصد الانتقام منه.

الحروق الكهربائية:

يجب هنا الفصل والتميز بشكل واضح بين حروق ملامسة التيار والحروق الناتجة عن التعرض لدائرة كهربائية صغيرة. هذه الحروق تشبه الحروق الناتجة عن الشعلة، وشدتها تحدد على شكل حروق من الدرجة الأولى أو الثانية أو الثالثة، فحروق ملامسة التيارات الشديدة تكون عادة على شكل حروق الدرجة الثالثة.

حروق الضوء فوق البنفسجي:

وتنتج عن التعرض الطويل لأشعة الشمس، ولمصابيح بخار الزئبق فهي بإمكانها حرق أجزاء الجلد العارية من الملابس.

إن حروق مصابيح الأشعة فوق البنفسجية تحصل بسرعة شديدة يدركها الذين أصيبوا بها، إن ثواني قليلة من تعريض النواحي الجلدية لهذه الأشعة ينتج عنها التهابات جلدية واسعة مع تهيج شديد في الجلد، وتتلاشى هذه خلال بضع ساعات.

الأشعة السينية:

لقد لحقت الأذية الشديدة بالرواد الأول الذين كشفوا وعملوا في مجال هذه الأشعة، فقد خسر أحدهم أصابع يده وخسر الآخر اليد كلها نتيجة تشكل سرطان (Epilthelioma) الادمة الجلدية الغشائي، ويتبع تعرض الجلد لهذه الأشعة تشكل Telangiectasis. أما في أيامنا هذه فإن حروق هذه الأشعة لا

تشكل أكثر من احمرار خفيف في الجلد، وهذا لا يعني ان هذه الأشعة باتت دون خطر، فهناك ردة فعل متأخرة نتيجة التعرض لهذه الأشعة وإن كانت نادرة فقد تظهر بعد عدة أشهر أو سنوات وتكون على شكل تلون أزرق للأنسجة تحت الجلد، تشبه الكدمة الى حد كبير، وقد يتبعها تمزق وانسلاخ في الأنسجة وتأخر في الشفاء، وينتج عنه ضمور شديد في الجلد وقد يكون هذا نهائياً، ولم تعرف حتى الآن أسباب حدوثه.

المواد المشعة:

ازداد في السنوات الأخيرة استعمال المواد المشعة كمصدر للطاقة، وتطورت تقنيات جديدة في استعمال أشعة ليزر في الصناعة، مما يعرض الكثيرين لخطر هذه الاشعاعات التي ستظهر آثارها في السنوات المقبلة على الجسم البشري.

في الوقت الراهن وبعيداً عن التجربة الحربية في اليابان وعن المفاعل في تشيرنوبيل فإن القليل قد كتب عن أهمية هذه المواد وقيمتها في الطب الشرعي.

السموم الكاوية:

وتشمل الأسيدات، والقلويات، وكلاهما يلحق أذية بالغة في أنسجة الجسم.

إن حمض الكبريتيك هو الأشد خطراً بين هذه المواد، وذلك ليس فقط لخصائصه إنما لكثرة استعماله في الصناعة والمختبرات.

كذلك فإن الفينول، والليزول والفوسفو والبرومين وبوتاس البيرمنغنات كلها مواد تؤدي الى أذيات بالغة في جلد الأيدي وأماكن أخرى من الجسم عند إصابتها.

الأسيد:

هناك ثلاثة أنواع من الأسيد (سلفوريك، نيتريك، وهيدروليك) وكلها يمكنها إحداث حروق بالغة في الجسم والملابس، كذلك فإن استنشاق أبخرة الأسيد الهيدروليك والنيتريك يؤدي الى الالتهاب الشديد للمجاري التنفسية

وللنسج الرئوي، وأكثر ما يتعرض له هم رجال الانقاذ الذين يلجأون الى تخفيف حدة هذه المواد، ويتقون خطر الأبخرة باستعمال كمامات خاصة لذلك.

إن حالة إذابة جثة أحدهم في السلفوريك أسيد نتج عنها من أبخرة أدت الى ما يشبه حالة اختناق للجاني الذي أدخل المستشفى للمعالجة على أثر ذلك هي خير دليل على خطورة هذه الأبخرة.

ويمكن تمييز الأذية بالسوائل الكاوية من خلال بعض الألوان التي تخلفها كل مادة: فالسلفوريك يترك لوناً أحمر متسخاً على الأنسجة القاتمة من الملابس، ويمكن التعرف عليه من الطبيعة اللزجة التي يتركها ولا يمكن إضاعة الوقت الثمين في التحري بواسطة الكيميائيات، فالجلد والأغشية المخاطية تأخذ اللون الأبيض أولاً وسرعان ما ينقلب هذا الى اللون البني الى أن ينتهي بالأسود.

ويتفاعل النيتريك أسيد مع المواد العضوية فيعطي لوناً أصفر على الملابس والجلد، والأسيد الثالث (الهيدروليك) لا يعطي أي لون خاص فمعه تبيض الأنسجة أولاً ثم تسود لاحقاً. وإصابة السلفوريك أسيد هي الأكثر جدية، لأنها تحدث إصابات مباشرة في الجلد بالتماس ولا تكون مؤلمة ما لم يدخل الأسيد الى العين، ولا يحدث أية فقاقيع، ويكمن خطره في أنه يقضي على حياة الأنسجة المصابة مما يجعلها لقمة سائغة للانتان والتعفن، وتكون الأذية نافذة ومشوهة في معظم الأحيان.

القلويات:

الأمونيا: وهي لا تحدث أذيات كبيرة في الجلد، ولكنها تقدر على حرق العيون، وابتلاع الأمونيا يؤدي الى إصابات مميتة في الجهاز الهضمي، وقديماً استعملت هذه المادة للانتحار، ويكمن خطرها الأعظم في الاستنشاق.

البوتاس الكاوي: يستعمل في صناعة المنظفات، ويشاهد التسمم به عند الأطفال الذين يشربونه عن طريق الخطأ فيؤدي الى تآكل في الجلد والأنسجة ويبعث على حدوث ألم حارق في الفم والبلعوم والمريء ويأخذ المصاب بالتقيؤ

مباشرة وهذا قد يؤدي الى حدوث صدمة خاصة إذا ما صحبه إسهال، وقد تحصل الوفاة خلال ١٢ ـ ٢٤ ساعة.

ظروف الحروق:

معظمها عرضي.

- **الانتحار:** نادر، كأن يبلل الضحية ثيابه بمستحضرات نفطية ويشعل فيها النار، وهذا ما كانت الأرامل في الهند يفعلنه سابقاً وكلك المتظاهرون الكوريون.
- **القتل:** نادر جداً، ولكن قد يلجأ الجاني الى اخفاء الضحية بحرقها بعد أن يكون قد قضى عليها بطرق أخرى.

التخلص من الجثة بواسطة الحرق:

يقوم الجناة بمحاولة التخلص من ضحاياهم بالقائها في النار ولكن بدون أي نجاح لأن ذلك يتطلب ظروفاً وأماكن خاصة. يمكن إحراق جثة الرضيع في مدفأة المنزل، ولكن تبقى العظام دليلاً على حقيقة الأمر لقد أمكن العثور على أسنان ضحية أحرقت في أفران المختبرات كذلك أمكن من خلال الأسنان هذه تحديد هوية الضحية!..

إن الطريقة العامة للتخلص من جثث القتلى هي بإشعال الحرائق في المباني والحافلات التي تتواجد فيها، وهنا يمكن اخماد الحرائق بسرعة، وعدم السماح بحدوث التدمير الكلي للجثة. إنه لمن الصحيح ان جثة الضحية تحترق بشكل واسع وكبير وانها سوف تتشوه ولكن لا بد من المعاينة الدقيقة لها والعمل على العثور على العظام والأسنان.

أذيات البرد

لقد أصبح الموت من البرد نادراً جداً في أيامنا الحاضرة، واثر البرد على الجسم اما أن يكون محصوراً بالمناطق المكشوفة أو أن يكون عامّاً فيشمل كل الجسم، وأغلب ما تشاهد حالاته عند المسنين الذين يعيشون وحيدين بعيداً عن الآخرين، وتكون الضحية في سن السبعين وما بعد، وأكثر ما يلاحظ بين النساء والأطفال الرضع.

تتراوح تأثيراته بين الشعور بالقشعريرة والبرد الى بطء التنفس والنبض وهبوط الضغط الدموي، وتختفي ردة فعل الجسم المتمثلة بالارتعاش والرجفان، الى أن يفشل جهاز تنظيم حرارة الجسم، يتبرد الجسم ويأخذ درجة حرارة المحيط ونادراً ما يبقى المصاب على قيد الحياة.

فالضحية خلال التبرد تمر بثلاثة مراحل تبدأ بشحوب اللون والقشعريرة وتستمر هذه القشعريرة حتى تهبط حرارة الجسم الى ٨٥ ـ ٩٠ درجة فهرانهيت وتغيب عند درجة ٨١ فتتصلب العضلات ويتلبد الوعي عند درجة ٨٦ ويبدأ الضغط الشرياني بالهبوط، وبشكل سريع عند درجة ٧٧، وإذا لم تتم المعالجة فإن الموت واقع لا محالة نتيجة لفشل عمل القلب.

وعندما يحضر المصاب للمعالجة فإنه يكون شاحب اللون وجسمه على درجة برودة شديدة ويكون مصاباً بتصلب عضلي قوي يشبه الى حد بعيد التيبس الرمي، وتنتفخ الأطراف بفعل الوذمة وتنقبض الحدقات وتبطؤ الانعكاسات الضوئية. وتنخفض سرعة ضربات القلب الى ما تحت الستين ويهبط الضغط الدموي ويبطيء التنفس.

إن التبرد الشديد والمطول عند الكهول يعتبر حالة طارئة ويجب أن يتلقى العلاج المكثف في المستشفى ورغم ذلك فإن النتائج في معظمها تكون مؤسفة خاصة إذا هبطت درجة حرارة الشرج ٨٠ درجة فهرانهيت.

إن السبب المباشر للموت هو فشل عمل الدورة الدموية في القلب وفي الأطراف والتبرد الشديد يزيد من حدة الاحتشاء في العضلة القلبية وفي الجهاز الهضمي فتتأثر المعدة بالتهاب حاد في غشائها المخاطي، وفي الرأس يلحظ وجود نزف نمشي في السحايا.

وتتراكم الكريات الحمراء في الأوعية الدموية للاحشاء مما يسرع في حدوث الاحتشاء بها، وأهم التغييرات المخبرية هو ارتفاع في نسبة الاميليز في الدم الناتج عن تموت البنكرياس وتنخره.

ولا تتواجد كل هذه العلائم في آن واحد، وعليه فإن تشخيص الوفاة يستند الى ظروف الحادث ومكان وقوعه ودرجة حرارة المحيط وغياب الأسباب الأخرى للوفاة.

ظروفه:

- سباحو المسافات الطويلة.
- ضحايا غرق السفن.
- سكان الجبال والأماكن النائية، مستكشفو القطب، ومتسلقو الجبال الذين يتعرضون لعاصفة ثلجية سريعة وشديدة، فلباسهم يجب أن يكون كافياً ومهيأ بشكل جيد لمثل هذه المواجهات. إن الوقاية من الرياح الباردة وحفظ حرارة الجسم هما العاملان الأساسيان وهكذا فإنه من الأفضل أن يتجمع الفريق في أول مأوى يجدوه انتظاراً لوصول النجدة، وإذا ما حاول أفراده المسير فعليهم إيجاد المأوى خلال دقائق، وإلا فإن السير يصير أبطأ وغير منتظم وتتصلب العضلات ويفسد النظر ويسيطر الرعب على الفرد ومنهم من يفقد الوعي ويموت خلال ساعة.

إن التاريخ يحمل مثالاً جيداً عن حملة نابليون على موسكو وكيف مني جيشه بأفدح خسارة في تاريخه نتيجة للصقيع والبرد.

إن العلامة المميزة بعد الوفاة هي وجود الدم السائل في الجثة والذي يتخثر بعد إخراجه ووضعه جانباً إضافة الى لونه الزهري الفاتح وان الفحص المجهري يظهر احتفاظ النسج الرئوي بشكله.

تبرد الرضيع:

وقد سماها Henoch بوذمة الوليد الجديد وميّزها عن تصلب الجلد، وتكون درجة حرارة الجسم منخفضة جداً لتصل الى ٨٦ درجة فهرانهايت أو أقل. والنظرة الحديثة أن تبرد الرضيع ليس وقفاً على كون هذا خديجاً ولكن على العكس فإن العناية الفائقة التي يتلقاها الخدج تحميهم بشكل جيد. والتبرد أكثر ما يصيب الذين يولدون في المنازل خلال فصل الشتاء.

ويتعرض حديثو الولادة للقشعريرة لعدة أسباب:

* تعتبر مساحة جلدهم مقارنة بالوزن كبيرة جداً.
* عدم تطور الانعكاسات التي تقبض الأوعية الدموية.
* إن مركز تنظيم الحرارة في الدماغ لا يعمل حتى بضع ساعات ما بعد الولادة. ولا يستطيع الرضيع انتاج الحرارة بواسطة الحركات العضلية.

يضاف الى هذا أذيات الولادة، والالتهابات الانتانية وأمراض القلب الخلقية.

ومهما تكن الأسباب فإن الإصابة قد تكون قاتلة، ولحسن الحظ فإنه من الممكن تفاديها. ولا تقل نسبة الوفاة عن ٢٦٪ وقد تصل الى ٥٠٪ وبالنظر الى هؤلاء الأطفال نجد ان وجوههم حمراء وكذلك سيقانهم مما يعطي انطباعاً عن حسن وضعهم، ومع الوقت يبدو هؤلاء منهكين تعبين يرفضون التغذية وتخف ضربات القلب عندهم ويبدو جلد الأطراف وكأنه ملتصق بالأنسجة والأطراف كأنها خشبية، مما يعطي تشخيصاً على أن الحالة هي تصلب جلدي، أو ذات رئة دموي، وقد يكون هناك نزف نمشي في الرئتين، إن وجود الوذمة في الأطراف والرغوة الدموية في الأنف والفم تساعد كثيراً على التشخيص.

إن أولى خطوات العلاج هي الوقاية منها: كالولادة في غرفة دافئة خالية من تيارات الهواء الباردة.

- ارتداء كمية كافية من الملابس.
- يجب أخذ حرارة الشرج يومياً خلال الأسبوعين الأولين ويجب ألاّ تهبط الى ٩٦ درجة فهرانهايت.

الآثار الموضعية للبرد

عضة الصقيع:

تتجمد أنسجة الجسم عند حرارة ٢,٥ درجة مئوية تحت الصفر ومياه البحر تتجمد عند درجة ١,٩ مئوية تحت الصفر وعليه فإن الغمس المطول في مياه البحر يؤدي الى عضة الصقيع.

وإذا ما تعرضت الأنسجة لبرودة بين ٥ ـ ٨ درجات مئوية لفترة حوالي ١٢ ساعة فسيلحق الأذى بالأعصاب الطرفية ويتورم الطرف ويشتد الألم به وتظهر عليه فقاقيع.

أذيات التيار الكهربائي

على رغم الانتشار الواسع لاستعمال الكهرباء في مختلف مجالات الحياة العصرية في المنازل والمصانع، ووصولها الى الملايين في المدن والقرى فإن أنظمة الأمان المحكمة قد قللت الكثير من أخطار الصعق بالتيار، ومن حالات الوفاة الناتجة عن هذا الصعق.

لا نملك احصاءً دقيقاً عن عدد الأذيات الكهربائية كون الكثير منها نادراً ما يلجأ الى المعالجة. وقد اكتشف دالزيل ١٩٦٢ «كاسر التسرب الأرضي للتيار» وهذه الأيام يغطي هذا النظام مساحة هامة في حقل السلامة إذا ما استعمل بطريقة صحيحة، ويستطيع هذا الجهاز منع حدوث الرجفان البطيني الذي يسبب الوفاة المباشرة في حوادث الصعق الكهربائي.

تحصل الأذية عند ملامسة ناقل التيار، الذي يمر عبر الجسم غير المعزول عن الأرض، فتنغلق دائرة مرور التيار عن طريق الجسم وتحصل الأذية.

العوامل المؤثرة في الصعقة الكهربائية:

قوة التوتر (فولتاج) وهي أقل أهمية من شدة التيار (الامبير) ولكنها مؤشر مهم لخطورة التيار. إن توتراً صغيراً بحدود ٥٠ فولت أو أقل يستعمل للمعالجة.

ويكون التيار المتناوب أكثر خطراً من المستمر، فالأذية التي تنتج عن قوة معينة لتيار متناوب، يحتاج حدوثها في تيار مستمر الى أربعة أضعاف قوة التيار المتناوب. والتيار المنزلي هو ١١٠ ـ ٢٢٠ فولت. أما التيارات ذات التوتر العالي ١٠٠٠ فولت وما فوق فتعتبر خطرة على حياة الإنسان، وحتى التوتر المنخفض لحدود ٦٠ فولت يكون كافياً للقتل في ظروف مناسبة كالرطوبة العالية، ولكن مدة الملامسة للناقل تلعب دوراً أساسياً.

قوة التيار وتقاس بالأمبير، وهي في قانون اوم:

قوة التيار = التوتر/المقاومة ويلحظ منه ان قوة التيار تتعلق أساساً بمقاومة الجسم (الجلد) لعبور هذا التيار. ويكون متوسط مقاومة الأسلاك المنزلية حوالي ١٠٠٠ اوم وهكذا فإن قوة التيار تكون كما يلي:

تيار بتردد ٢٢٠ فولت ـ قوة التيار فيه تكون ٢٢٠ ميلي أمبير ويكون التيار ابتداء من ١٠٠ ميلي أمبير خطراً على الحياة.

فعندما تكون القوة ١ ميلي أمبير تولد احساساً بدغدغة الأصابع وكلما ارتفعت قوة التيار ازداد الاحساس ازعاجاً ولا يحتمل حتى درجة الألم. ومن غير الممكن أن يتخلص الشخص من تماسه مع الناقل عندما تصل القوة الى ١٥ ـ ٢٥ ميلي أمبير.

وعند الاحتكاك بالتيارات ٦٠ ملي أمبير يحدث التصاقاً بالناقل وعدم قدرة على التحكم بالعضلات، فيحدث اختناق أو رجفان بطيني. إن ملامسة تيار بشدة ٦٠ ميلي أمبير لمدة ثانية يشكل خطراً كبيراً وتزداد الخطورة إذا وصلت القوة لمئة ميلي أمبير. إن زيادة قوة التوتر الى فوق أربعة أمبير توقف رجفان القلب، وهذا أساس معالجة الرجفان طبياً بالصعق الكهربائي.

مقاومة الجسم:

تلعب مقاومة الجسم دوراً هاماً، ويتحدد أثر الصدمة بحسب الجزء المصاب منه. وما إذا كان الجلد جافاً أو رطباً. وتكون المقاومة هذه ناتج مقاومة الجلد والجسم عند دخول التيار وخروجه وتقدر مقاومة الجسم في الظروف العادية بحدود ١٠٠٠ ـ ٢٠٠٠ أوم وكلما ازدادت رطوبته قلت مقاومته.

إن جلد كف اليد الجافة يمتلك مقاومة محلية، وتعرق الأيدي يقلل من هذه المقاومة وعند احتراق الجلد تزداد مقاومته مما يسبب انقطاع دارة عبور التيار، ولكن تفحم الأنسجة يزيد من عبور التيار خلالها. فالنواحي المشبعة بالأوعية الدموية تملك خاصية إيصال جيدة للتيار والدم هو أفضل موصل للكهرباء في الجسم وان معظم التيار يسير على امتداد الوعاء الدموي.

وفي المناطق الصناعية يتعرض العمال لجانب كبير من الخطر وذلك لوجود أرض رطبة ولانتعالهم أحذية تحوي نعالها على بعض المعادن وغالباً ما يتواجدون في محيط صناعي تكثر فيه المعادن الموصلة للتيار وخلافاً لذلك فالفرد في المنزل ينتعل حذاء جافاً أو أنه يسير أو يقف فوق أرضية خشبية أو مغطاة بالسجاد، ولكن الخطر الأكبر يكمن في الحمامات.

العزل:

إن الأحذية والقفازات المطاطية تعتبر من العوازل الهامة ويجب أن تكون الأدوات المستعملة معزولة بشكل جيد، وان سبب كثير من الوفيات بين النساء يعود الى استعمال المقص لقطع الأسلاك الكهربائية لجهة إصلاحها داخل البيوت.

ملامسة مصادر الكهرباء:

إن الإصابة بالتيار الكهربائي هي دائماً نتيجة الملامسة المباشرة لناقل تيار متردد ٢٤٠ فولت وكلما قربت الملامسة كلما زاد الخطر، إن ملامسة خاطفة للتيار أو السقوط فوق ناقل كهربائي قد يتبعه انقطاع في دارة التيار، وبوجود تيارات عالية فقد ينقذف الفرد بعيداً بشكل عنيف ويسقط من مكان مرتفع وتحدث الوفاة نتيجة هذا السقوط.

إن الملامسة الواسعة تخفف مقاومة الجلد بشكل كبير. وان ناقلاً ذو سطح دقيق: نهاية سلك كهربائي، أو قضيب معدني مكهرب قد يحدث ثقباً دائرياً في الجلد يشبه الجرح الناتج عن عيار ناري كما أن سلكاً مربوطاً حول المعصم يحدث ثلماً خطياً حول الرسغ وعلى الوجه الآخر ان ناقلاً ذو مساحة واسعة يحدث صعقة دون ترك آثار خارجية وهذا ما يفسر عدم العثور على آثار على جسم ضحية أصيبت بصعقة كهربائية داخل الحمام، ويكون التشخيص هنا غير مرتبط باسباب الموت الأخرى وبالاعتماد على ظروف الحادث.

مدة التماس وزمن مرور التيار:

كلما زادت المدة زاد الخطر. وهذا يحدد كمية الدمار بعد الالتصاق بتيار عالٍ أو منخفض التوتر.

موقع التماس:

إذا ما حصل التماس بكف يد عامل سميكة الجلد فإنه يواجه مقاومة لا بأس بها لدرجة قد تمنع حدوث الصعقة، بينما لو وقع في ناحية الذراع والوجه فإن النتيجة تكون دائماً جد مؤذية.

وغالباً ما يحصل التماس بإحدى اليدين، وقد أظهرت الدراسات ان المسار العادي هو بين اليد والساق، تتبعه يد الى يد كما ان الصدر يصاب بالصعقة ودخول التيار عبر الرأس ليس عادياً.

وفي حوادث مغاطس الحمام يصاب الصدر بشكل أساسي وعندما يكون الوجه مركز دخول التيار فإن ذلك غالباً ما يشير الى السقوط فوق ناقل التيار: مثل المدفأة الكهربائية داخل الحمام، ان التيار الذي يمر خلال اليد اليمنى والساق يمر الى القلب أكثر من التيار المنتقل بواسطة اليد اليسرى.

إن نوع القطب الكهربائي وموقعه يلعبان دوراً هاماً وليس من الضروري ان تكون مساحة التماس واسعة، فقد تحدث صعقة قاتلة جراء لمس رؤوس الأصابع لناقل كهربائي، والتيار المتناوب هو أكثر خطورة من التيار المستمر، لقد تم إحصاء ٢١٢ حالة وفاة، كان بينها فقط ثماني حالات ناتجة عن تماس مع التيار المستمر.

ومن المعروف ان الأماكن المزودة بالتيار المستمر قليلة وهكذا فإن الاصابة بهذا التيار قليلة الحدوث. وفي التيار المتناوب تكون سرعة التناوب بين ٣٩ و ١٥٠ دورة في الثانية، وكلما زاد فوق هذا الحد يقل الخطر وقد لوحظ انه عندما تزداد سرعة التناوب الى ١٧٢٠ دورة في الثانية فإن قدرة القلب على تحمل التيار تزداد ٢٠ مرة أكثر مما تكون عليه السرعة عندما تكون بحدود ١٥٠ دورة في الثانية.

أثر الأمراض:

يموت المصاب بمرض قلبي عند إصابته بتيار كهربائي خفيف القوة وقد لاحظ جيلنيك ان مرضى القلب باستطاعتهم تحمل الصعقة الشديدة أكثر من الأصحاء.

كيف تحدث الوفاة:

إن نسبة الوفاة نتيجة للصعقة الكهربائية هي بين ٥ ـ ٥٠٪ إن الاسعاف والانعاش الفوري للمصاب يمكن أن يخفف نسبة حدوث الوفاة بشكل جيد، ولكن في معظم الحالات يموت المصاب بسرعة وبشكل فوري والقلة فقط يتخطون الموت من الصعقة ولكنهم يموتون لأسباب أخرى كالحروق، النزيف والانتان، والغنغرين والصدمة.

ويجمع البحاثة على أن الرجفان البطيني هو العامل الأساس إن لم يكن الأكثر أهمية في حالات الصعق بالتيار المتوسط والمنخفض وفي البعض الآخر تنتج الوفاة عن الاختناق وإذا ما شملت دارة التيار ناحية الرأس ينتج انقطاع تنفس نتيجة شلل مراكز التنفس في الدماغ.

وفي حالة التيار العالي التوتر نادراً ما يكون الرجفان البطيني سبباً للوفاة إنما تكون هي السبب، أو يكون السقوط من أماكن مرتفعة والناتج عن ضغط الدارة الكهربائية سبباً للوفاة. ولا يكون الرجفان البطيني دائماً مصحوباً بفقدان الوعي وانقطاع التنفس فقد يتمكن المصاب من التنفس لبضع دقائق إلا أنه يستطيع السير لمسافة ما قبل وفاته.

الاختناق التكززي:

عندما يمر تيار متوسط أو منخفض التوتر وبشدة ٢٠ ـ ٣٠ ميلي أمبير عبر الصدر يستطيع أن يحدث انقباضات تكززية في العضلات الصدرية ويحدث الموت نتيجة الاختناق ويكون الضحية مزرق الوجه والعنق، بينما يغيب هذا الازرقاق في حالة الرجفان البطيني ان الاحتراق عند نقطة عبور التيار يخفض المقاومة في تلك الناحية وهذا يدفع قوة التيار فوق حدود حدوث الرجفان البطيني.

يحدث الرجفان البطيني من تيارات تتراوح شدتها بين ٧٠ ـ ٣٠٠ ميلي أمبير تعبر لمدة خمس ثوانٍ ولكنه يتطلب ٠,٠١ ثانية عندما تكون قوته بين ١٨٠٠ و٩٠٠٠ ميلي أمبير ولا يحدث الرجفان دائماً إنما يرتد بشكل سريع وهذه الحقيقة ظاهرة في طرق المعالجة الحديثة. وإذا ما استمرت الصعقة حوالي الثانية يحدث الرجفان موتاً محتماً.

وينقطع الرجفان نتيجة مرور تيار شديد في القلب (٥ أمبير) لمدة ربع ثانية.

إن تمرير موجة كهربائية واحدة وشديدة حول البطينين يمكنها أن تجهض الرجفان ويعود القلب الى العمل بشكل طبيعي، إن تياراً بحدود ٣ أمبير يجبر عضلة القلب على الانقباض بأعلى قدرتها مما يجهض الرجفان ويوقفه. إن الرجفان الطويل الأمد يؤدي الى أذية دماغية جراء نقص التغذية الدموية للدماغ وإذا ما كتبت الحياة للمصاب فإنه سيعاني من آفات دماغية.

إن بعض الوفيات يعود لأذية الجهاز العصبي، وليس من الضروري أن يمر التيار خلال الرأس ليحدث فقداناً في الوعي، ولكن عندما يمر التيار في الرأس فإن دماراً كبيراً يحدث في الدماغ مما ينتج عنه شلل كبير وإعاقة لمراكز الأعصاب وهذه بدورها تولد توقفاً في التنفس وفي عمل القلب. وقد لاحظ البعض ان التغيرات الناتجة تشبه تلك التي تنتج عن الارتجاج الدماغي، كما في حالات كسور الجمجمة أو ارتفاع الضغط حول الدماغ. وقد يسبب التيار تمزقاً في الأنسجة الدماغية وفي أغشية الأوعية الدموية.

علامات الموت:

يصف البعض العلامات الناتجة عن الصعقة الكهربائية انها حروق وتتراوح العلامات المنظورة من لا شيء الى الدمار الهائل للأنسجة ومن المنطقي ان توزع الأذية كالتالي:

- توتر منخفض أو متوسط حتى ٤٠٠ فولت.
- توتر ما فوق ذلك.

التوتر المنخفض أو المتوسط

العلامة الكهربائية:

قد تتواجد على السطح مكان النفوذ وقد تكون طفيفة جداً لدرجة أنه لا يؤبه لها. إن القدرة على تمييز هذه العلامة وربطها بظروف الحادث لا يقدر بثمن. قد تكون هذه العلامة خاصة ومشخصة لكنها لا تمثل دليلاً على الصعق

بالتيار، وتكون هذه العلامة على شكل حفرة دائرية أو بيضاوية محاطة بحد جلدي يرتفع بحدود ١ ـ ٣ ملم بشكل جزئي أو تام. ويحيط بهذه الحفرة تسطح جلدي شاحب اللون وبعضها يكون به تمزق في الجلد يشبه الفقاقيع الممزقة، وحول الجلد احمرار خفيف في ناحية المنطقة السليمة.

وغالباً ما تأخذ العلامة شكل الناقل الملموس فعندما يكون الناقل على شكل سلك مطواع أو شكل شبكة سلكية تأخذ العلامة شكله. إن التماس بجسم السلك يعطي علامة انطباعية لشكل هذا السلك، وإذا حصل التماس برأس هذا السلك فإنه يولد ثقباً عميقاً قد يمتد حتى العظم، وهو قد يشبه مدخل العيار الناري.

وإذا ما تواصل التماس فإن الجلد يأخذ لوناً بنياً وكلما استمر فإن التفحم يحدث وهذه التغيرات ناتجة عن الطاقة الحرارية وتعرف عادة بحروق جول وغالباً ما تظهر العلامة الكهربائية وحروق جول على المناطق المكشوفة من الجسم كاليدين وغالباً ما يكون ذلك نتيجة لقبض اليد على الناقل الكهربائي حيث يكون مكان معظم العلامات: كف اليد، ومن الممكن أن تظهر هذه العلامة على أي جزء من الجسم حتى ناحية ما تحت الملابس التي قد تنجو من الاحتراق حيث يمكن مشاهدة علامة الدخول على الكتف أو الفخذ وقد شوهدت هذه العلامة على الجهة الانسية للساعد، وعلى العنق وعلى الشفاه والوجنات.

التوتر العالي:

وتكون الأذية إما ناتجة عن الملامسة المباشرة لهذا التوتر أو كما هو من غير المعتاد، وبشكل غير مباشر بواسطة القوس الكهربائي، وهناك دائماً خطر الموت من جراء الحروق نتيجة الطاقة الحرارية الهائلة من هذه الدارة. وفي هذه الحالات تنتج الأذية عندما يقترب الضحية من خطوط التوتر العالي كما يحصل عندما يتسلق بعضهم أعمدة الكهرباء بنية الانتحار أو بغاية سرقة الأسلاك المعدنية.

إن توتراً مقداره ٥٠٠٠ فولت يحدث قوساً كهربائياً على مسافة ١ ملم، والتوتر ذو ١٠٠,٠٠٠ فولت يحدث قوساً على مسافة ٣٥ ملم. وفي معظم

الأحيان إذا بقي الفرد على قيد الحياة فإن ذلك يعني ان التيار قد مر بالقرب من الجسم وليس خلاله، ولكن القوس يولد في محيطه قوة ضغط كبيرة تدفع بالشخص بعيداً، إن الرجل الذي يتسلق عمود الكهرباء بنية الانتحار ويسقط أرضاً بفعل القوس الكهربائي ويموت متأثراً بجراح السقوط يكون للكهرباء دور غير مباشر في وفاة هذا الرجل.

علامات الخروج:

وفي نقاط الخروج تحدث حروق أطرافها مقلوبة الى الخارج أو تكون على شكل ثقب أسود صغير، وقد تشاهد الثياب والأحذية مثقوبة في الناحية التي خرج منها التيار الكهربائي وقد يكون محل الخروج على شكل تشققات في الجلد مرفوعة الأطراف وتبدو تحت المجهر على شكل قرص العسل.

التمعدن:

وتعتبر هذه ميزه خاصة بالصعقة الكهربائية، ويكون وجه الضحية مسود اللون مائلاً الى البني، ويتأثر اللون بلون الموصل الكهربائي فيكون بنياً أو أسود مع الحديد، ويكون أصفراً الى بني في حالات الناقل النحاسي، وقد تترك أملاح النحاس علامات زرقاء على الجلد حيث تخترق الأجزاء المعدنية الجلد مع التيارات المنخفضة أو المتوسطة، ويمكن ملاحظة التمعدن بواسطة المجهر وبالفحص النسيجي والكيميائي، وقد لاحظ شافينز غياب أية علامة بين التوتر والتمعدن.

فحص اكرو:

وهو فحص كيميائي مجهري لكشف المعدن وهو يعتمد أساساً على انحلال وذوبان المعدن الموجود في النسيج في مادة الكلور أسيد والنيتريك أسيد. إن معادن الحديد، النحاس، الألمينيوم والنيكل والزنك تذوب في الكلوريك أسيد، ما عدا النحاس، والباقية كلها تذوب في النيتريك أسيد باستثناء الحديد.

والخطوة الأولى هي إذابة المعادن بالأسيد وأخذ جزء من المحلول الناتج على ورقة فلتر ووضعها مع عامل آخر: فالحديد يعطي لوناً أزرق مع فيرو

سيانايد البوتاسيوم. وهذا الفحص عالي الحساسية ويعطي نتائج جيدة حتى في حالة الجثة المتفسخة.

وبالفحص المجهري تبدو طبقة الجلد مسطحة، وهذا يعود الى أن الخلايا المصابة بالتشنج تتمدد باتجاه التيار. وتظهر فراغات مختلفة الأحجام بعضها هلالي الشكل وبعضها دائري لتعطي شكل قرص العسل.

التشخيص بعد الموت:

إن العلامة التشخيصية هي وجود العلامة الكهربائية وحروق جول في حالات التيار المنخفض والمتوسط. وقد لا تظهر علامة الكهرباء دائماً خاصة على يد رجل عامل، ولإثبات ذلك يلجأ الى الفحص المجهري والكيميائي والإصابة بالتيارات العالية التوتر غالباً ما تؤدي الى حروق جسيمة كبيرة خاصة عند الاقتراب الشديد من هذه التيارات، فالحرارة الناتجة عن القوس الكهربائي تقدر بحوالي ٢٠٠٠ ـ ٤٠٠٠ درجة مئوية، مما يولد حروقاً واسعة في الملابس والجلد، وهذه لها صفات الحروق العادية.

وفي حالة التكهرب في مغطس حمام قد لا نشاهد جروح خروج ولا تظهر المعاينة الداخلية للجسم أية خصائص مميزة، ولكن عندما يكون الاختناق سبباً للوفاة تظهر علائم مثل ازرقاق الوجه، والنزف النمشي.

وغالباً ما يكون الرجفان البطيني سبباً للوفاة، وعندها لن يظهر التشريح أي شيء خاص.

العلامات المتأخرة:

غنغرين ونزيف

من المحتمل أن يكون تموُّت الأنسجة بليغاً، فقد يتطور الوضع الى الغنغرين وقد يتطلب بتر الطرف المصاب بأكمله لأن عمق وبعد الإصابة لا يمكن تحديده إلا بعد مرور فترة من الزمن كون إصابة الشرايين تمتد الى أبعد من محل الإصابة الرئيسي.

إن النزف الغزير غالباً ما يكون من المضاعفات المتأخرة في حالات

الصدمة الكهربائية وتفشل محاولات وقف النزيف بواسطة الرباط أو الملقط لأن هشاشة الوعاء الدموي المصاب يسبب تمزقاً كبيراً في جداره يمكن وقف النزيف بواسطة الضغط المباشر والمتواصل فوق محل النزف.

الجهاز العصبي

غالباً ما يكون فقدان الوعي آنياً ومباشراً، خاصة في حالة التماس بتيار عالي التوتر وقد سجل حصوله بنسبة ٦٣٪ في حالات التوتر العالي، وبحدود ٣١٪ في حالات التوتر المنخفض وقد تكون مدته وجيزة فيستعيد المصاب وعيه ويعود الى العمل، ولكن قد يستمر البعض في حالة فقدان الوعي الذي قد يتطور الى حالة سبات تتبعها الوفاة.

والذين تتم معالجتهم ويستعيدون وعيهم تحدث لديهم تغيرات عصبية مثل النسيان، وتغير في الشخصية، وقد يظهر التشنج وربما الشلل النصفي أيضاً.

العيون:

وتتأثر هذه بفعل القوس الكهربائي الضوئي فقد تصاب بالماء الزرقاء خاصة عند مرور التيار خلال الرأس، وهي تظهر عادة بعد بضعة أسابيع على الإصابة. وكذلك تحدث تغيرات في العدسة وقد تحترق الحواجب والجفون، وبعض أجزاء الوجه، وغالباً ما تكون هذه خفيفة وشفاءها كاملاً خلال بضعة أيام.

الظروف:

إن معظم الوفيات تكون ناتجة عن التماس العرضي بتيارات منخفضة التوتر (٢١٠ ـ ٢٥٠ فولت) كما في معظم المنازل.

عاد رجل الى منزله ولاحظ غياب الزوجة، فاعتقد بادىء الأمر أنها ربما تكون خارج المنزل ولكن عندما بدل ثياب عمله واستعد لدخول الحمام، لاحظ ان بابه كان موصداً من الداخل وسمع صوت تدفق الماء ولفته ان زجاج نافذة الحمام كان مغطى بطبقة كثيفة من البخار، ففتح الباب بقوة ليجد ان زوجته ملقاة على أرض الحمام وهي جثة هامدة وعلى جثتها حروق شديدة تحت الثديين

وأعلى البطن والحروق كانت على شكل مستطيل مقطع بخطوط طويلة ولاحظ وجود مدفأة كهربائية داخل الحمام وكانت في حالة عمل حتى تلك اللحظة.

إن هذه السيدة حاولت الاستحمام والمدفأة الكهربائية تعمل داخل الحمام وان وصول الماء الى المدفأة النقالة أوصل التيار الى جسم السيدة المبتل فصعقها التيار وسقطت فوق المدفأة لتصاب بحروق من الدرجة الثالثة.

وهذا ما يفسر خطر المحيط الرطب في حالات الإصابة بالصعقة الكهربائية.

الصواعق البرقية

إن صواعق الطبيعة نادرة الحدوث في بلادنا، وهي غالباً ما تصيب الأشخاص الموجودين في العراء.

وتحصل أذية الصاعقة بفعل العوامل التالية:

- تيارها الكهربائي الذي تصل شدته الى حدود ٢٠ الف أمبير وتوتره يصل حتى عشرين مليون فولت.
- سخونة الهواء والحروق الناتجة.
- شدة حركة الهواء حول المكان الذي تنزل فيه.

وفي حالات هبوب العواصف، يعتبر تجنب الصواعق من الاعتبارات المهمة ولا بدّ من التذكر:

- انه من الخطورة بمكان الاتقاء في ظل شجرة خلال هبوب العواصف.
- وإذا كان الفرد مقيماً في المنزل خلال هبوب العاصفة فعليه أن يتجنب التواجد في المجال بين نافذتين مفتوحتين أو بين نافذة وباب مفتوحين، أو بين النافذة والمدفأة.
- تجنب البقاء داخل الخيم، لتجنب سقوط أعمدتها.
- تملك السيارات عجلات مطاطية تعزل الصواعق، وكذلك فإن التيار لا يمر داخل حجرة السيارة: اختبار فراداي يقول ان علبة معدنية فارغة لا تمر بها دائرة كهربائية.

تشخيص الموت:

إن اقتلاع الأبنية والأشجار وسواها في محيط ما يدل على مرور العاصفة وتاريخ حدوث الصواعق ونشاهد على الضحية ان الملابس والأحذية قد تمزقت

بشكل كلي أو جزئي. وهذا التمزق يشكل دلالة مميزة يصحبه أيضاً علامات حروق. وقد تتواجد الحروق حول زر معدني في ياقة الثياب أو حول دعامة معدنية في صدرية سيدة أو حول دبوس شعر معدني. وقد تترك الصاعقة آثاراً تصدّعية على الجثة خاصة في الجمجمة التي تصاب بكسور تشققية.

وقد قسم Spencer العلامات الخارجية والحروق الى ثلاثة أقسام:

١ ـ **حروق سطحية** تنتج عن الأجسام المعدنية التي يحملها الضحية أو تتواجد في ملابسه.

٢ ـ **حروق خطية** تتواجد حول الثياب والتجاعيد الرطبة من الجلد.

٣ ـ **الحروق الزركشية**، وتدل على عنف الصاعقة، وهي علامة مميزة سرعان ما تختفي إذا بقي المصاب على قيد الحياة.

وقد تتمغنط بعض الأدوات المعدنية الموجودة بحوزة الضحية (كالساعة) ويجب البحث والتحقق من هذه الظاهرة عندما لا نجد علامات على الجسم أو آثار ضربات. إن وجود جسم معدني ممغنط بين حاجيات الضحية أو بالقرب منه قد يؤكد الموت نتيجة الصاعقة. وقد يصاب الرأس مما يحدث كدمة خاصة على مؤخرته، وتتميز هذه عن الضربات العنيفة بغياب علائم السحج والتمزق وإذا حصل وكان على الرأس قبعة فنجد فيها ثقباً واسعاً يتناسب مع وضع الكدمة.

الشفاء:

إن الذين يبلون من هذه الأذية قد لا يبقى لديهم أي أثر منها، ولكن البعض منهم قد يعاني من إصابات عصبية خاصة في الشخصية، أو من تخدر في بعض أجزاء الجسم، وقد تصل هذه الى حدود الشلل النصفي.

إن إصابة القشرة الدماغية قد تخلف تلفاً مستديماً يصل الى حدود الخلل العقلي.

حوادث السير

إن الوفيات الناتجة عن حوادث الطرقات تشكل نسبة عالية من أسباب الوفاة في العالم، أما الذين تكتب لهم النجاة فإنهم يصابون بعاهات دائمة وبعجز كبير نتيجة هذه الحوادث. والمشاة يشكلون العدد الأكبر بين الضحايا في بلدان العالم الثالث حيث لا تطبق أنظمة وقوانين السير بشكل حازم. وفي الدول المتقدمة يشكل الركاب النسبة الأكبر بين الضحايا.

ولفهم آلية حدوث الإصابة لا بدّ من الرجوع الى بعض المبادىء العامة في قوانين حركة الالية.

١ ـ تقاس سرعة الالية المتحركة بالكيلومترات التي تقطعها خلال ساعة واحدة فنقول: السرعة هي كلم/ساعة.

٢ ـ يمكن تحديد المسافة التي تقطعها الالية في ثانية واحدة من خلال معرفة سرعتها. فالسيارة ذات سرعة ٨٠ كلم/ساعة تكون المسافة التي تقطعها ٢٢,٥ متر/ ثانية.

٣ ـ لكل جسم متحرك طاقة حركية يتم قياسها حسب المعادلة التالية:

$$\text{الطاقة الحركية} = \frac{\text{كتلة الجسم} \times \text{مربع السرعة}}{٢}$$

ومن المعادلة أعلاه نلحظ ان للسرعة أهمية كبيرة، فعندما يرتطم جسم متحرك ذو سرعة معينة بجسم آخر فإن الطاقة الحركية هذه سينتقل جزء منها الى جسم المصدوم، وسيتحول الجزء الباقي الى شكل آخر من أشكال الطاقة كالجروح والحرارة. إن قوة تفريغ الطاقة الحركية هي التي تسبب الأذية البالغة وترتبط قوة تفريغ الطاقة بشكل أساسي بالسرعة:

الطاقة الحركية ←—— الجسم ←—— يتحرك = يتغير شكله ويصاب بالجروح.

٤ ـ في الظروف الطبيعية يحتاج السائق الى مدة تتراوح بين ٠,٧ ـ ١ ثانية للارتكاس والمعروف ان الآلية المتحركة لا تتوقف مباشرة فور الضغط على المكابح. لكنها تسير مسافة قبل أن تتوقف كلياً وهذه المسافة تعتمد على السرعة التي تسير بها الآلية وكذلك على جهوزية المكابح، وهكذا فإذا ظهر طارىء أمام السائق فإن آليته تسير مسافة قبل التوقف التام وتعرف هذه المسافة «بمسافة التوقف» وهي تحتسب على الشكل التالي:

سيارة تسير بسرعة ٥٠ كلم/ ساعة: مسافة التوقف هي ٥ × ٥ = ٢٥ متر.

سيارة تسير بسرعة ٨٠ كلم/ ساعة: مسافة التوقف هي ٨ × ٨ = ٦٤ متر.

سيارة تسير بسرعة ١٠٠ كلم/ ساعة: مسافة التوقف هي ١٠ × ١٠ = ١٠٠ متر.

وعليه فإن شدة إصابة الجسم المصدوم تتوقف أساساً على سرعة الآلية الصادمة وكذلك على الجزء الصادم من هيكل الآلية: كأن يحصل صدم أمامي، خلفي، أو صدم جانبي.

ـ الصدم الأمامي أو الخلفي:

وهذا يعتمد على سرعة السيارة، وهو يؤدي الى قذف المصدوم عالياً باتجاه السيارة، ويلاحظ من الدراسات العديدة ما يلي:

- حتى سرعة ٥٠ كلم/ ساعة: يرتفع الضحية ويرتطم رأسه بغطاء المحرك.
- ما بين ٥٠ ـ ٧٠ كلم/ ساعة: يرتفع الضحية أكثر فيرتطم الرأس بلوح الزجاج الأمامي.
- ما فوق ٧٠ كلم/ ساعة: يرتفع الضحية الى مستوى سقف السيارة وقد ينقذف خلف الآلية ويصير عرضة للصدم من آلية أخرى تسير خلف الأولى.

ـ الصدم الجانبي:

وهنا يقذف الضحية بعيداً عن السيارة وباتجاه أمامي.

ـ اصابات حوادث السير

يعتمد شكل وشدة الإصابة على نوع الحادث حيث تطرح الأسئلة التالية: أكانت الآلية تضم ركاباً أثناء الحادث؟ هل اصطدمت بجسم ثابت أم متحرك؟ أو انها قد صدمت أحد المشاة؟

عندما تصدم السيارة شخصاً في الشارع فإننا نجد مجموعتين من الإصابات:

١ ـ إصابات أولية وهذه تنتج عن الصدم المباشر.
٢ ـ إصابات ثانوية وهذه تنتج عن ارتطام جسم الضحية بالأرض أو بأجسام أخرى.

ـ الإصابات الأولية:

وتعتمد على اتجاه الصدم وزاويته، أهو أمامي أم خلفي.

ـ **الأمامي**: وهنا يصدم مقدم السيارة جسم الضحية بمكان يقع الى الأسفل من مركز ثقل الجسم (الساق مثلاً) كما يحدث عندما تصدم سيارة سياحية رجلاً ما. لأن مكان وقوع الصدم يعتمد على طول الضحية وعلى مدى ارتفاع مقدم السيارة أيضاً فتكون الإصابات:

١ ـ كسور في الساق، ويأخذ الكسر هنا شكلاً خاصاً حيث تنفصل قطعة عظم مثلثة الشكل من جسم عظمة الساق، ويدل رأس المثلث العظمي على اتجاه الرض أو الصدم أي اتجاه السيارة الصادمة.

وقد يصاب الفخذ أو الحوض بكسور نتيجة الرض الناشىء عن رفاريف السيارة والإطارات المعدنية للمصابيح.

٢ ـ اعتماداً على سرعة الآلية فقد ينقذف المصدوم عالياً عن الأرض باتجاه السيارة وقد يرتطم رأسه بغطاء المحرك، أو بلوح الزجاج الأمامي للآلية أو بسقفها أو ربما قد يسقط خلفها ليرتطم بعنف بالأرض وقد يصدم ثانية بواسطة سيارة أخرى.

٣ ـ الإصابات الناتجة عن ارتطام الضحية بالأرض أو بأجسام أخرى:

إذا كان المصدوم عابراً، ووقع الصدم لحظة عبور الشارع من اليمين الى اليسار، فإن الصدم المباشر يقع على الجهة اليسرى لجسم الضحية.

وإذا كان عابراً من اليسار الى اليمين فإن الإصابة تقع أساساً على الجهة اليمنى للجسم. وفي بعض الأحيان قد ينتبه العابر للسيارة فيستدير تفادياً للخطر وهنا فقط يتبدل موضع الصدم عمّا ذكر أعلاه.

إن الجروح الناتجة عن الارتطام بالأرض تتموضع في الجهة المقابلة لمكان حدوث الصدم، ولكن قد يحدث أن يكون الصدم عنيفاً فيتعرض الضحية للدوران قبل السقوط، وتقع هذه الجروح على نفس الجهة التي وقعت عليها آثار الصدمة. ويجب ألا يغيب عن البال ان عجلات السيارة قد تمر على جسم الضحية فتترك انطباع الأشكال المحفورة على مطاط هذه العجلات ويرتسم على جلد الضحية تاركاً أثراً واضحاً عليه وقد يساعد هذا الأثر على التعرف على السيارة الصادمة. ويؤدي مرور العجلات فوق جلد الضحية الى انسلاخ الجلد عمّا تحته من أنسجة فتتشكل من الجلد المسلوخ محفظة كبيرة ممتلئة بسائل مدمى وبدهن مهروس، ويظهر الجلد كأنه سليم، وتكثر هذه المشاهدات في حالات مرور العجلات فوق أطراف الضحية، ومن الإصابات الأخرى ما يلحق بالضحية من حروق جراء تماس العادم الساخن بجسم الضحية أو من التماس بخزان الزيت الموجود في أسفل السيارة.

ـ الصدم الجانبي:

ويحدث أيضاً مجموعتين من الجروح:

١ ـ تلك التي تنتج عن الصدم المباشر.

٢ ـ والتي تنتج عن ارتطام الضحية بالأرض أو بأجسام صلبة أخرى.

راكبو السيارات:

إن أشد الإصابات تقع عادة على السائق والشخص الجالس في المقعد الأمامي الى جانب السائق.

السائق: ويصاب هذا بواحدة أو أكثر من الإصابات التالية خاصة إذا كان غير محصن بحزام الأمان.

ـ رضوض صدرية:

وتنتج عن الارتطام بمقود السيارة، وتظهر هذه على شكل كسور في الأضلاع وعظمة القص، أو على شكل تمزقات في القلب أو في الأبهر الصدري.

ـ رضوض الرأس:

وتنتج عن ارتطام الرأس بأعلى المقود أو باللوح الزجاجي الأمامي للسيارة.

- جروح في اليدين والوجه ناتجة عن تناثر قطع الزجاج.
- كسور بفقرات الرقبة.
- كسور بمفصل الركبة نتيجة الارتطام بتابلوه السيارة.
- كسور القدم خاصة العقب الأيمن الضاغط على المكابح.

أما إذا كان السائق محصناً بحزام الأمان فإن انطباعات الحزام ستظهر على جلد الصدر خاصة ناحية الكتف الأيسر.

الشخص الجالس الى جانب السائق وغير المحصن بحزام الأمان فإنه يصاب بما يلي:

- كسور في الرأس ورضوض شديدة وهذه أشد الإصابات وأكثرها حدوثاً.
- كسور في فقرات الرقبة.

أما في حال وجود حزام الأمان فإن الانطباعات تظهر على الكتف الأيمن.

الدراجة النارية:

الاصطدام الأمامي:

- يطير السائق عادة من فوق المقود باتجاه أمامي أي باتجاه سير الدراجة.
- ارتطام الرأس بالجسم المصدوم (شجرة، سيارة، عمود كهربائي) مما يؤدي الى كسور بليغة، وقد يرتطم الفخذ بالمقود خلال انقذاف الجسم بالهواء فوقه مما يولد رضوضاً شديدة قد تصل الى درجة الكسور.

وإذا كان ثمة شخص آخر يجلس خلف قائد الدراجة، فإن هذا الشخص يطير وينقذف نحو الأمام وباتجاه سير الدراجة ويتعرض هو الآخر لكسور بليغة في الوجه والرأس والجذع كذلك.

معاينات حوادث السير

- يجب وصف مكان الحادث والآليات المشاركة فيه والضحايا.
- يجب قياس ارتفاعات أجزاء السيارة عن سطح الأرض.
- يجب قياس بُعد الجروح عن مستوى أسفل القدم.
- وصف دقيق لنوع وموقع ومساحة الجرح والجسم إذا ما وجدت.
- اذا كان الضحية من ركاب السيارة أو سائقها فيجب التأكد ما إذا كان حزام الأمان قد استعمل.
- تحديد ما إذا كان هنالك استهلاك مواد مخدرة أو كحولية من قبل الضحايا أو سائق الآلية.

الاستعراف

إن التعرف على هوية الأحياء هو من أعمال الشرطة القضائية، وقد يُستعان أحياناً بخبرة الطبيب الشرعي لتحديد سن المجرم أو الضحية لما في ذلك من أهمية قانونية حيث يجب تحديد نوع المحكمة التي سيعرض أمامها المجرم، خاصة إذا كان حدثاً صغير السن، وكذلك بالنسبة للضحية ففي حالات الاغتصاب يهم المحكمة أن تعرف سن المعتدى عليها حيث أن للقاصر وصفاً قضائياً معيناً.

ومن جهة أخرى فإن التعرف على الأموات قديشكل عبئاً على الخبير المحترف، لذلك فإن الاستعانة بخبرة علماء التشريح وبخبرة طب الأسنان لا بدّ من التأكيد عليها.

عند العثور على جثة ما فمن أوائل الأمور وبديهياتها العمل على التعرف على هوية صاحبها خاصة إذا ما كانت الجثة ثمرة عمل جنائي فبالتعرف على هويتها تكون نصف المشكلة قد حلّت. ولكن إذا ما بقيت مجهولة الهوية فإن معظم الجهود والطاقة ستنفذ في تحليل احتمالات عديدة ومختلفة.

إن التعرف على الجثة يفسح المجال في التعرف على الجاني.

الأحياء:

في الماضي كان الاستعراف والتمييز يعتمدان على الانطباع الشخصي بواسطة السمع والبصر، ولكن مع تطور وظهور قيمة بصمات الأصابع تطورت طرق الاستعراف بشكل علمي وعملي ورغم ذلك فقد ظل جزء مهم من التحري عن الجرائم يعتمد على المشاهدة حيث يجلب المتهم أو الظنين ضمن مجموعة من الأشخاص متشابهي البنية والشكل والسن ويطلب من الشاهد أن يشير الى الشخص الأقرب الى الاعتقاد بأنه المجرم.

قليلون هم الذين يعتمدون على الانطباع الشخصي فكثيراً ما يقع الإحراج عند حصول الاتهام الخاطىء، ومن هنا تظهر أهمية علم بصمات الأصابع والحاجة لأخذ بصمات المواطنين وحفظها في سجلات خاصة. إن أهم وأكبر استخدام للبصمات هو في مجال الأدلة الجنائية إضافة الى قيمتها في علم الوراثة.

إن بصمات الأصابع، وبصمات الكف، وبصمات أخمص القدم تكون فريدة في الاستعراف على الأحياء والأموات، إذ أن لكل شخص بصماته الخاصة بصفاتها الثابتة والتي لا تتغير بمرور الزمن أو تقدم السن. وإن احتمال الخطأ في هذا المجال متناهي البعد، فحتى التوائم الحقيقية لها بصماتها المختلفة.

وتكمن أهمية البصمات في الآثار التي تتركها فوق الأشياء التي تأتي على ملامستها ويستطيع الخبير الحصول على شكل هذه البصمات مما يؤكد تواجد الشخص صاحب البصمة في مكان تواجدها. ومن هنا نرى أهمية العمل على عدم إزالة آثار البصمات من مسرح الحدث بواسطة العبث اللامسؤول قبل وصول الخبير الفني. إن هذه البصمات لا تتواجد فقط على الجلد وإنما أيضاً على الأدمة وهذا ما يفيد في أخذ البصمات حتى من الجثث المتفسخة.

تقدير السن:

تطلب المحاكم من الطبيب الشرعي تقدير سن أحد الأشخاص وذلك لعدة أسباب:

١ ـ تحديد المسؤولية الجنائية، وذلك لتحديد نوع المحاكم المختصة.

٢ ـ في حالات الطلاق وذلك لتحديد مسؤولية حضانة الأطفال.

٣ ـ في عقود الزواج.

٤ ـ في حالات الاغتصاب، للتأكد إذا كانت المعتدى عليها قاصراً.

٥ ـ وفي الخدمة العسكرية الإجبارية.

الجنين: في حالات قتل الوليد وحالات الإجهاض الجنائي يطلب تحديد سن الحمل، لقد وضع الدكتور الطرقجي معادلة خاصة:

السن بالأشهر = طول عظم الفك السفلي × ١,٩

ويقاس الفك السفلي من نقطة الوصل الذقني الى السطح المفصلي لقمة الفك السفلي، وهكذا فإنه إذا ما حصل على الفك السفلي فإن المسألة الحسابية ستكون سهلة ويسيرة.

ومن طول الجنين يمكننا تحديد عمره باليوم حسب القاعدة التالية:

العمر بالأيام = الطول بالسنتمر × ٥,٦ .

ولعظام الجنين أهمية كبيرة في تحديد عمره، فمنها يمكن تحديد طول الجنين حسب معادلة بالتازار:

طول الجنين سم = (طول جسم عظم الفخذ × ٥,٦) + ٨ .

أو طول الجنين سم = (طول جسم الظنبوب × ٥,٦) + ٨ .

وهناك مراجع أخرى كثيرة يستطيع المهتم الرجوع إليها، وأخص بالذكر كتاب الدكتور شريف باللغة العربية.

العمر في مراحل الحياة المختلفة

مرحلة الرضاعة: وهو من الولادة حتى ظهور الأسنان اللبنية وترتكز هذه المرحلة على درجة نمو الطفل، وقدرته على الجلوس وتحريك رقبته بالسرير.

غالباً ما يبدأ نمو الأسنان في نهاية الشهر السادس من العمر، إن جداول بروز الأسنان تقريبية، وأول الأسنان المؤقتة بالظهور هي الثنايا السفلية إذ تبزغ في عمر الستة شهور وقد تبزغ الرباعية العلوية في نفس الوقت وكذلك الثنايا العلوية.

وتظهر الأسنان عادة بالفكين أزواجاً أي أن اليسرى واليمنى تظهران معاً وبنهاية العام الأول تظهر الرحى الأولى، وفي العام الأول والنصف (١٨ شهراً) يظهر الناب، عند إتمام العامين تظهر جميع الأسنان اللبنية وكذلك فإنه يجب اعتبار سقوط الأسنان.

	الفك العلوي		الفك السفلي	
	ظهور أشهر	سقوط سنوات	ظهور أشهر	سقوط سنوات
الثنايا المؤقتة	٦ ـ ٧	٦ ـ ٧	٦ ـ ٧	٦ ـ ٧
الرباعيات المؤقتة	٧ ـ ١٠	٧ ـ ٨	٧ ـ ١٠	٧ ـ ٨
الناب العلوي	١٨	١٠ ـ ١١	١٨	٩ ـ ١٠
الرحى الأولى	١٤ ـ ١٦	٩ ـ ١٠	١٤ ـ ١٦	٩ ـ ١٠
الرحى الثاني	١٨ ـ ٢٤	٩ ـ ١٠	١٨ ـ ٢٤	٩ ـ ١٠

مرحلة الطفولة:

وهي من اكتمال ظهور الأسنان اللبنية حتى السنة الثانية عشرة ويعرف السن هنا من ظهور مراكز التعظم وهي تبكر عند الإناث بسنة واحدة تقريباً، ويمكن هنا أيضاً الاعتماد على نمو الأسنان كما في الجداول التالية:

السن	بدء التكلس	الظهو	انتهاء تكلس الجذر
الثنايا العلوية	السنة الأولى	٧ ـ ٨ سنوات	١٠ ـ ١١ سنة
الرباعيات	خلال السنة الأولى	٧ ـ ٩ سنوات	١٠ ـ ١١ سنة
الناب	السنة الثالثة	١١ ـ ١٢ سنة	١٢ ـ ١٣ سنة
ضاحكة أولى	الرابعة	١٠ ـ ١١ سنة	١١ ـ ١٢ سنة
ضاحكة ثانية	الخامسة	١٠ ـ ١١ سنة	١١ ـ ١٢ سنة
رحى أولى	قبل الولادة	٦ سنوات	٩ ـ ١٠ سنوات
رحى ثانية	السنة الثانية عشر	١٢ سنة	١٥ سنة
رحى ثالثة	التاسعة	١١ ـ ٢٠ سنة	١٨ سنة
ثنايا سفلى	سنة أولى	٧ ـ ٨ سنوات	١٠ ـ ١١ سنة

تابع الجدول

السن	بدء التكلس	الظهو	انتهاء تكلس الجذر
رباعيات	سنة أولى	٧ ـ ٨ سنوات	١٠ ـ ١١ سنة
الناب	سنة ثالثة	١١ ـ ١٢ سنة	١٢ ـ ١٣ سنة
ضاحكة أولى	سنة ثالثة	١٠ ـ ١١ سنة	١١ ـ ١٢ سنة
ضاحكة ثانية	٤ ـ ٥ سنوات	١٠ ـ ١١ سنة	١١ ـ ١٢ سنة
رحى أولى	قبل الولادة	٦ سنوات	٩ ـ ١٠ سنوات
رحى ثانية	ثانية عشر	١٢ سنة	١٥ سنة
رحى ثالثة	التاسعة	١٧ ـ ٢٠ سنة	١٨ ـ ٢٠ سنة

ويمكن تمييز الأسنان الدائمة من حجمها ولونها فهي أكبر حجماً من اللبنية وأشد بياضاً ويمكن للفحص العياني للأسنان وكذلك التصوير الشعاعي تحديد درجة النمو وتساعد الأشعة بكشف الأسنان الغير ظاهرة وشدة التكلس بها.

مرحلة الشباب

وتمتد من السنة الثانية عشر حتى السنة الخامسة والعشرين، وتبكر الإناث بالبلوغ مدة عامين عن الذكور، فيبدأ البلوغ عند الأنثى في السن الحادي عشر باستدارة المنكبين والردفين وبروز أشعار العانة وأشعار الابط وكذلك يظهر الطمث. أما عند الذكور فتبدأ العلامات بالظهور بين الثانية عشر والرابعة عشر كخشونة الصوت وأشعار الشاربين والذقن والعانة ونمو القضيب وخروج السائل المنوي.

ولتقدير العمر في هذه المرحلة لا بدّ من دراسة المظهر العام للفرد ومعاينة كافة أجهزة الجسم واللجوء الى الرسوم الشعاعية ودراسة التحام مشاشات العظام الطويلة، وهنا أيضاً تساعد دراسة الأسنان كثيراً فأضراس العقل (الرحى الثالثة) لا تظهر قبل السابعة عشر وما فوق فوجودها حتماً يشير الى أن الشخص قد تجاوز السابعة عشر.

المشـــاشـــة	زمن التحامها	
	أنثى	ذكر
البكرة مع لقمة العضد	١٢	١٣ سنة
البكرة واللقمة مع العضد	١٣	١٥ سنة
العانة مع الحرقفي والوركي في الحق	١٣	١٥ سنة
الناتىء فوق اللقمة مع العضد، رأس الناتىء المنقاري مع الزند	١٤	١٦ سنة
الناتىء فوق البكرة مع العضد، رأس الكعبرة المدور الكبير للفخذ	١٥	١٦ سنة
رأس الفخذ، الأطراف السفلى للظنبوب والشظية رؤوس المشطيات وسلاميات القدم	١٥	١٨ سنة
رؤوس المشطيات وسلاميات أصابع اليد	١٦	١٨ سنة
رأس العضد	١٧	١٨ سنة
النهاية السفلى للفخذ، النهايات العلوية للظنبوب والشظية	١٧	١٨ سنة
النهايات السفلى للزند والكعبرة	١٧	١٨ سنة
حدبة الورك	٢٠	٢١ سنة
النهاية الانسية للترقوة	٢٢	٢٢ سنة
القنزعة الحرقفية، النتوء القاعدي مع جسم العظم الوتدي	٢٠	٢٥ سنة

ظهور مراكز التعظم

موعد الظهور	عظام القدم	عظام اليد	العظام الأخرى
الحياة الرحمية	جسم العقب، الكعبة النردي		النهاية السفلى للفخذ، النهاية العليا للظنبوب، رأس العضد
السنة الأولى		العظم الكبير الكلابي	رأس الفخذ، النهاية العليا للظنبوب، رأس العضد
السنة الثانية	الاسفيني الوحشي (١ ـ ٢)	النهاية السفلى للعظام المشطية الأربعة الأخيرة	النهاية السفلى للقصبة والشظية والكعبرة
السنة الثالثة	الاسفيني الانسي (٢ ـ ٤)	الهرمي (٢ ـ ٣)	الداغصة (٣ ـ ٥)
السنة الرابعة	الاسفيني المتوسط (٣ ـ ٤)	الهلالي (٤ ـ ٥)	النهاية العليا للشظية، المدور الكبير للفخذ (٤ ـ ٥)
السنة الخامسة	الزورقي (٤ ـ ٥)	المربع (٥ ـ ٦)	
السنة السادسة		الزورقي والمربع (٦ ـ ٧)	رأس الكعبرة، النهاية السفلى للزند، الناتىء فوق البكرة للعضد
السنة ٨ ـ ٩	النقطة الخلفية للعقب (٨ ـ ١٠)		الناتىء المرفقي (٨ ـ ١٤)
السنة ١٠ ـ ١١		الحمصي (٩ ـ ١٣)	بكرة العضد، المدور الصغير للفخذ
السنة ١٢ ـ ١٤			الناتىء فوق لقمة العضد
السنة ١٤ ـ ١٦			الناتىء الآخر القنزعة الحرقفية
السنة ١٧ ـ ١٩			حدبة الورك، النهاية الانسية للترقوة (٢٠ ـ ٢١)

الكهولة والشيخوخة

وهذه تبدأ مع اكتمال النمو وحتى نهاية العمر، ويكون التقدير هنا تقريبي فلا بدّ من مطالعة ناصية الحال أي المظهر العام وملاحظة ظهور التجاعيد وحالة الأشعار. وتؤخذ صوراً شعاعية للعضد لدراسة مدى تخلخل العظم فإذا كانت القناة النخاعية متصلة بالعنق الجراحي للعضد دل هذا على أن العمر هو بين ٢٨ ـ ٢٩ سنة عند الإناث وحوالي ٣٠ ـ ٣١ سنة عند الذكور، أما إذا اتصلت القناة النخاعية بالعنق التشريحي فهذا يعني ان الذكر قد بلغ سن الثالثة والثلاثين وإن المرأة أقل من ذلك. ويمكن كذلك الاستعانة بعظم القص فإذا كانت قبضته قد التحمت بجسمه فيكون السن حوالي الخمسين وهنا أيضاً تتعظم غضاريف الأضلاع وغضروف الارتفاق العاني، ويبدأ تعظم الغضروف الخنجري للقص عند سن الأربعين.

الاستعراف على الميت

وهو في صلب الطب الشرعي، ومن الأمور الصعبة جداً خاصة إذا ما قام الجاني بالتمثيل بجثة الضحية كأن يقطعها ارباً أو يحرقها أو يسكب عليها مواد كيميائية فعّالة اخفاء لمعالمها.

إن العمل الأهم يبدأ بالتأكد ان الأشلاء والأجزاء عائدة لجسم بشري، فاذا كان الأمر كذلك فهل هذه الأجزاء تعود لنفس الشخص أم انها لعدة أشخاص. فيجب دراسة خصائص كل جزء بدقة وهذه الدراسة تشتمل على الجنس، القامة والسن، وإذا ما عثر على بقايا عظمية فإنه يجب تحديد تاريخها. وهناك خصائص ثانوية يجب مطالعتها مثل العيون، الشعر، الأسنان، الثديان، بصمات الأصابع، التشوهات الخلقية والمرضية وكذلك ملابس الضحية وكل ما يعثر عليه حولها.

تعتبر معاينة الأسنان خطوة أولية وهامة بالتعرف على الميت خاصة في ظروف معقدة مثل الحرائق والكوارث الطبيعية وسقوط الطائرات أي عندما تغيب الملامح الأخرى، وتعتمد قيمة المعاينة على المهارة وعلى الفحص الشامل وأيضاً على السجلات الصحية للأشخاص ويجب عدم إغفال التصاوير الشعاعية.

إن الاستعراف بواسطة سجلات الأسنان المتوفرة في عيادات أطباء الأسنان له أهمية خاصة، فالمواد المكونة للحشوات الاصطناعية تتسم بأهمية خاصة. ويجب على السجلات الصحية أن تأخذ ما يلي بعين الاعتبار:

١ ـ دراسة النقص بالأسنان. ٢ ـ دراسة الزيادة بالأسنان.

٣ ـ التشوهات الخلقية بالأسنان. ٤ ـ شكل الأسنان.

إن هذا كله يعتمد على دقة وعناية أطباء الأسنان ومدى اهتمامهم في صياغه وحفظ سجلات مرضاهم، فعند عمل دراسة لأسنان الضحية، تحفظ هذه في سجل، ويحمل السجل الى أطباء الأسنان لمقارنته بما لديهم بغية المساعدة في التعرف.

لقد أقرت الجمعية العامة للاتحاد الدولي لطب الأسنان سنة ١٩٧٠ طريقة موحدة لترميز الأسنان تعرف بطريقة الرموز السنية ذات الرقمين، وهذه تشتمل على:

١ ـ تقسيم الأسنان العلوية والسفلى الى نصفين، القوس الأيمن والقوس الأيسر.

٢ ـ يبدأ الترقيم من القوس العلوي الأيمن وباتجاه عقرب الساعة، من ثم القوس العلوي الأيسر، فالقوس السفلي الأيسر وأخيراً السفلي الأيمن وبالأرقام ١، ٢، ٣ و ٤ للأسنان الدائمة والأرقام ٥، ٦، ٧، ٨، للمؤقتة.

وترقم محتويات كل قوس من ١ ـ ٨ ابتداءً من خط الوسط

دائمة

علوي أيسر	علوي أيمن
٢	١
٣	٤
سفلي أيسر	سفلي أيمن

المؤقته

٦	٥
٧	٨

٣ ـ يوضع الرقم الذي يدل على نصف القوس حيث تقع السن الى يسار رمز

دائمة

علوي أيسر	علوي أيمن
٢١ . ٢٢ . ٢٣ . ٢٤ . ٢٥ ...	١٨ . ١٧ . ١٦ . ١٥ . ١٤ . ١٣
٣١ . ٣٢ . ٣٤ . ٣٥ ...	٤٨ . ٤٧ . ٤٦ . ٤٥ . ...
سفلي أيسر	سفلي أيمن

مؤقته

علوي أيسر	علوي أيمن
٦١ . ٦٢ . ٦٣ . ٦٤	٥٥ . ٥٦ . ٥٧ . ٥٨
٧١ . ٧٢ . ٧٣ . ٧٤	٨١ . ٨٢ . ٨٣ . ٨٤
سفلي أيسر	سفلي أيمن

السن وهكذا يصبح رمز السن متشكلاً من رقمين يدل الأيسر منها على نصف القوس والأيمن على رقم السن.

إذن للأسنان الدائمة نستعمل الرقمين ١ و٢ للدلالة على الفك العلوي، فالقوس الأيمن يرمز له بالرقم ١ والأيسر بالرقم ٢. ونستعمل الرقمين ٣ و٤ للفك السفلي حيث يكون الرقم ٣ للجهة اليسرى والرقم ٤ لليمنى. أما للأسنان المؤقتة فالرقمين ٥ و٦ للفك العلوي، وتشير الرقم ٥ للأيمن والرقم ٦ للأيسر و٧ و٨ للسفلي حيث يرمز بالرقم ٧ للسفلي الأيسر وبالرقم ٨ للسفلي الأيمن.

وبالنظر الى اللوائح أعلاه نلحظ ان الرقم الذي يقع الى اليسار يدل على رقم القوس الفكي، الى اليمين أو الى اليسار.

تحديد الجنس

إن تحديد الجنس لن يكون دائماً سهلاً حتى عند الأحياء فمن المهم أن نحدد جنس الوليد بشكل دقيق وأن يوضح ذلك على بطاقة ولادته، ويجب تجنب الوقوع بالخطأ خاصة إذا كان الوليد مصاباً بتشوهات خلقية بالجهاز التناسلي وفي القوانين المدنية فإن لجنس الفرد أهمية كبيرة فيما يتعلق بالواجبات وبالحقوق وأمور الوراثة والطلاق والخدمة العسكرية.

الظاهر: ملامح الوجه، الشعر وتوزعه، تقاسيم الوجه، الكتفين والوركين، فقد ترتدي الأنثى ملابس الذكور، وقد يلجأ بعض الذكور أحياناً لارتداء أزياء الإناث، وقد يعتاد الذكور إطالة شعر الرأس أو قد نجد أنثى بشعر رأس قصير يناسب شكلها.

ألقت الشرطة القبض على شخص في الثانية والعشرين من العمر، كان يقف على قارعة الطريق، يلوح بيديه للسيارات، فيستقل أحدها ويمارس الجنس مع من فيها، وكان (كانت) يرتدي تنورة قصيرة وجوارب شفافة وحذاء نسائي والصدران شامخان، والشعر أشقر وطويل وكان متبرجاً بأجمل ما نتصور وعند التحقيق (أصرت) أصر على أنه لم يفقد البكارة بعد وإن ممارسته للعمل الجنسي تقتصر على الاست أو على مداعبة العضو الذكري، وكان طبيعي أن تلجأ الشرطة الى طبيب شرعي للتأكد من بكارة هذا الشخص وبالمعاينة:

كانت الملابس كلها أنثوية، ولكنه كان عريض المنكبين ممتلىء البطن وفي صوته خشونة ظاهرة، وقد رفض بشكل قطعي إتمام المعاينة للجهاز التناسلي، وتحت الإصرار والإقناع والوعيد قبل، وقد بذلت جهداً بالغاً حتى أستطيع مباعدة الفخذين للنظر الى ما بينهما ولما نجحت محاولتي تكشفت تلك الناحية أمامي عن قضيب ذكري يحسد عليه!.

ويكفي لإثبات الجنس أن يقوم الفاحص بالملامسة ليتأكد من وجود الخصيتين أو من وجود الرحم. أما في حالات الشك القصوى فإننا نستفيد من فحص مجهري للمبيضين وكذلك يمكن معاينة البروستات وحتى الخصيتين. ولا يجب الافتراض بأن هذا الموضوع سهل وبسيط حتى ولو تضمنت النتائج دراسة للغدد الجنسية فهنالك بعض الحالات من الاختلاط الخصيوي والمبيضي وحتى

في غياب النسج الغددي وقد سجل هارسون عدداً من الحالات التي عاينها لتحديد الجنس واجهته بها صعوبة في إثبات الحقيقة حتى مع وجود نتائج نسيجية للغدد الجنسية حيث لاحظ وجود بقايا جنينية لهذه الغدد من الجنس المخالف.

الهيكل العظمي والجنس

تفيد دراسة العظام في تحديد جنس الضحية خاصة إذا ما كانت الجثة مقطعة الأوصال أو انه لم يبقَ منها سوى الهيكل العظمي. وأكثر العظام قيمة هنا هو الحوض أولاً ومن ثم عظمة القص فالعظام الطويلة والجمجمة.

يقول اوردنيرز انه يمكن تحديد الجنس من الجمجمة وعظمة الفخذ في ٩٧,٧٪ من الحالات ويمكن تحديده من عظام الحوض عند ٩٧,١٨٪ من الحالات.

الحوض: وإذا توفر هذا فإنه سيشكل مادة هامة للدراسة.

صفاته عند الرجل: عند الرجال يكون الحوض عالياً وضيقاً، وهو أثقل وزناً من حوض الأنثى، مضيقه العلوي مثلث الشكل، وجناحه الحرقفي عامودي، وتكون زاوية القوس العاني ٦٥ ـ ٧٠ درجة ويكون الارتفاق العاني كثير الارتفاع، وتكون ثقبته السادة بيضاوية وضيقة، وتكون عظمة العجز طويلة وضيقة وعرض الجناح الحرقفي حوالي ١٦٤ ملم.

الحوض عند الأنثى: هو قصير وعريض العظام وهو أصغر وأخف وزناً، ومضيقه العلوي بيضاوي وعريض يميل الى الشكل الدائري، ويكون جناحه الحرقفي منبسطاً ومائلاً الى الخارج وزاوية القوس العاني مفرجة وبحدو ١١٠ درجات وما فوق، وتكون عظمة العجز عريضة، وعرض الجناح الحرقفي بحدود ١٥٦ ملم.

الجمجمة: وكما الحوض، فإن الجمجمة أيضاً قد حظيت بمظاهر عدة تساعد على تحديد الجنس، وتبدأ العلامات الذكرية المهمة بالظهور بعد سن ١٤ـ ١٦ سنة وقبل ذلك فسيكون من الصعوبة بمكان إن لم يكن مستحيلاً إبداء الرأي في ما يخص الجنس اعتماداً على الجمجمة وحدها، ومن المظاهر المهمة:

النتوء الخشائي وهو صغير عند الأنثى، وإذا ما وضعت جمجمة الأنثى على سطح أفقي فإنها تستند على العظم القفوي بينما تستند جمجمة الذكر على النتوءان الخشائيان، ويكون النتوء الخشائي أوسع عند الذكور وذلك لوجود عضلات العنق الجانبية الأقوى.

- تكون حافة الحجاج العلوية غليظة وعريضة عند الرجال، ودقيقة عند الإناث.
- يأخذ الاتصال الجبهوي الأنفي زاوية عند الذكور وهو على شكل قوس عند الإناث وتكون جبهة الأنثى أكثر استقامة.
- تكون الزاوية الفكية أقل من ١٢٥ درجة عند الرجال وهي أكبر من ذلك عند النساء.
- يبلغ طول قاعدة الجمجمة عند الرجال حوالي العشرة سنتمترات وتكون عند الأنثى حوالي ٩,٥ سم.

القص: ويعتمد هنا على قياسات خاصة لتحديد الجنس، إن نسبة طول قبضة القص الى جسمه يجب أن يحدد، وعند الأنثى يزيد طول القبضة على نصف طول الجسم.

العظام الطويلة: إن الاعتماد على هذه العظام وحدها لتحديد الجنس لن يكون أكيداً، وبشكل عام فعند الرجل تكون هذه العظام أطول وأثقل وتظهر عليها نتوءات بارزة جداً وانطباعات، حيث تلتصق العضلات القوية. ومن بين هذه العظام يأخذ عظم الفخذ القيمة الأكبر حيث يشعر البعض ان دقة الاحتساب تصل لحدود الثمانين بالمئة.

ويعلق هارسون أهمية على الشكل الظاهري وعلى سماكة العظم وعلى حجم رأس الفخذ وكذلك على محال التصاق العضلات وكذلك على شكل الصورة الشعاعية.

الفحص النسيجي: لقد كشف بار وآخرون عن اختلاف في شكل Nucleolus في الخلايا العصبية عند الجنسين، فقد استطاع الكشف عن جسم يقدر حجمه بالميكرون الواحد قرب الـ Nucleolus وهذا الجسم نجمي الشكل

في خلايا أعصاب الأنثى وقد عُزي وجوده نتيجة لعصى الوراثة وقد أمكن مشاهدة هذا الجسم في خلايا الجلد أيضاً مما دفع هانتر الى التركيز على أنه من الممكن تحديد الجنس من دراسة خلايا الجلد أيضاً.

والتطور الآخر العملي في تحديد الجنس يكمن في كشف ما يشبه مطرقة الطبل في خلايا الدم البيضاء عند الأنثى، ولا يوجد للسن أي أثر على ملامح هذه الخلايا.

وقد استطاع ساندرسون وستيوارت من خلال فحص خلايا الغشاء المخاطي للفم تحديد الجنس لنسبة تقارب ١٠٠٪ من خلال دراسة خلايا الغشاء المخاطي والدم.

تحديد السن

قد تمكن معاينة الشكل الخارجي للجثة أحياناً من تقدير سنها لحدود العشرة سنوات، والمصدر الرئيسي للمعلومات يكمن في الهيكل العظمي والأسنان إذا ما وجدت.

يعتبر كوركمان ان دراسة العظام تشكل الوسيلة الأهم التي تسمح بتحديد دقيق للسن والجنس والقامة. فخلال العشرين سنة الأولى يمكننا التحديد بدقة تزيد أو تنقص فقط بسنة واحدة، وبعد سن العشرين يلعب عظم العانة دوراً بليغاً، ومع أقسام أخرى من الهيكل العظمي يمكن أن تصل حدود الدقة الى السنة أو السنتين صعوداً أو نزولاً.

الوليد: إن المسألة الوحيدة هنا هي تحديد ما إذا كان الوليد قد خرج حياً، أي أنه قد تمت ولادته بعد مضي ٢٨ أسبوع حمل، وإذا كان كذلك فهل كان مكتمل النمو بمعنى هل أنه كان قادراً على التغلب على مخاطر الولادة ومتابعة الحياة.

إن التحقق من كل هذا يتطلب معرفة الوزن، والطول وتوزع وتواجد مراكز التعظم.

الوزن: هو أقل أهمية من الطول، ويجب ان لا يكون الوزن أقل من ٢,٥ باوند بالأسبوع ٢٨ ولأغراض عملية يمكننا اعتبار أي وليد أقل من ثلاث

باوندات انه ولد قبل الأسبوع ٢٨، ويجب أخذ جنس الوليد بعين الاعتبار فعادة تزن الأنثى ١٠٠ غرام أقل من الذكر آخذين بالاعتبار تعدد الولادات.

الطول: وهو من قمة الرأس حتى الكعب وليس من السهل تقديره بدقة ولكن عندما يكون ممكناً فإنه سيعطي نتائج جيدة في تحديد سن الوليد.

إن الطول مقسماً على خمسة يمثل سن الوليد بالأشهر عند الرضيع بعد الأسبوع العشرين من الحمل:

$$\frac{\text{الطول (سم)}}{٥} = \text{السن بالأشهر}$$

$$\frac{\text{الطول (إنش)}}{٢} = \text{السن بالأشهر}$$

مراكز التعظم: يذكر ان هناك اختلافاً في ظهورها بالهيكل العظمي ولكن لتوزعها قيمة في احتساب سن الوليد.

فإذا وجد مركز التعظم بعظمة العقب والقاب والجزء السفلي للفخذ وفي عظمة (Cuboid) فإنه من المفترض ان الوليد كان مكتمل النمو حتماً وقد أتم الأسبوع الثامن والعشرين.

للأطفال والبالغين حتى سن الثلاثين:

إن زمن التحام المشاشة بجسم العظم له قيمته المهمة في تحديد السن ولا بدّ أن نذكر ان لها خصائصها الفردية. ويمكننا فحص العظم مباشرة أو من خلال تصوير شعاعي على أنه يجب تسجيل حالتها وإظهار أية مراكز التحمت وأية مراكز بقيت دون التحام ومن ثم مقارنتها بالجداول لإمكانية التحديد.

بين سن ١٧ ـ ٢٥ سنة من الضروري معاينة مفصل Spheno Occipital، فهذا المفصل سليم عند الأنثى بين ١٧ ـ ٢٠ عام، وان عظمة الترقوة هي آخر عظمة يكتمل نموها وتلتحم ويبدأ التحام الطرف الانسي بها عند القص، بين ١٨ ـ ٢٥ سنة ولن يكتمل حتى ٢٥ ـ ٣٠ سنة.

ويمكن الاستفادة من دراسة أجسام الفقرات فهناك بعض الأثلام التي تتزايد حتى سن العاشرة وهي تبدأ بالتلاشي بين ٢١ ـ ٢٥ سنة وقد يبقى حتى الثلاثين، ولكن لا وجود لها بعد سن الثلاثين ويتم التحام المراكز بالعجز بشكل كلي في السنة الخامسة والعشرين من العمر.

كان السيد م.ع. (٣٢ عاماً) قد أمن على حياته بمبلغ مالي ضخم وفجأة أختفى وبعد فترة زمنية عثر على جثته وقد أخذ منها التفسخ مأخذاً، وقد تم اللجوء الى دراسة مشاشات العظم لتحديد سن الجثة التي عثر عليها فقد ظهر أن مشاشة القسم الأسفل من الكعبرة لم تلتحم بعد، وكذلك مشاشة الطرف الانسي لعظمة الترقوة، وهذا ما وضع الجثة تحت سن الثلاثين.

البالغون فوق ٣٠ عام:

إن الاحتساب الدقيق في هذه المرحلة فيه شيء من الصعوبة ولا بدّ من معاينة درزات الجمجمة فهذه الدرزات لا تلتحم في نفس الوقت وعلى العكس فإن التحامها يتم مع تقدم السن وبشكل تدريجي وقد يبقى البعض منها مفتوحاً حتى نهاية العمر، ويسبق التحام الدرزات في اللوح الداخلي ذلك الذي يحدث باللوح الخارجي.

- الدرزة الجبهوية وتنغلق هذه في سنوات مبكرة وهي لا تبقى مفتوحة بعد سن الثلاثين.

Coronal Lomboided وهي تبدأ بالانغلاق بين ٢٠ ـ ٣٠ عام ويتبعها بعد خمسة أعوام Parieto - Mastoid الذي لا يكتمل انغلاقه حتى الستين من العمر.

Spheno - Parietal وهذا لا ينغلق قبل سن السبعين.

يقول كروكمان في كتابه الهيكل العظمي في الطب الشرعي، انه لا يمكن الاعتماد على درزات الجمجمة في حساب السن، ولكن إذا ما كانت الجمجمة هي الجزء الوحيد المعثور عليه فالنتائج تكون أفضل الممكن.

تحديد القامة

تعتبر هذه الخطوة مهمة للاستعراف على الأشلاء والبقايا ومن الممكن إجراء احصاء للقامة وبشكل تقريبي بافتراض أن طول بعض العظام يمثل نسبة معينة من طول قامة الضحية.

هناك طريقة سريعة وبسيطة لتحديد ما إذا كانت الضحية قصيرة القامة، متوسطة أو طويلة، وهذه تفترض ان العضد يمثل ٢٠٪ وان عظمة الفخذ تمثل ٢٧٪ وتشكل الساق ٢٢٪ من طول القامة ولكن يجب أن تكون القياسات دقيقة.

والظاهر ان احتساب القامة من طول بقايا العظام هو معقد أكثر مما كان يعتقد في السابق، حيث انه من الضروري اعتبار الجنس والعمر والعرق، ويجب قياس جميع العظام بنفس الطريقة التي وضعت بها اللوائح للمقارنة والقراءة. وإن أكثر من عظم واحد يجب أن يتم قياسه ويجب أن لا ننسى ان مقدار تجفف العظم يلعب دوراً هاماً أيضاً. ويفضل استعمال عظمة الساق كونها أكثر دقة من عظمة الفخذ. حتى وبالرغم من الدقة الكبيرة في القياسات وفي أفضل الأيدي، فإن ثمة خطأً ينتج بحدود العشرة سنتمترات.

وقد وضعت عدة لوائح لقياس القامة على أساس طول العظم ويمكن للقارىء المهتم الرجوع اليها وأخص بالذكر هنا كتاب الهيكل العظمي والطب الشرعي لمؤلفه كروكمان.

تاريخ العظم البشري

قد يكون من السهل التمييز بين عظم الإنسان وعظم الحيوان، لكن تحديد سن العظم ليس سهلاً وقد يستحيل التحديد بشكل دقيق ولكنه من المفيد جداً أن نعرف ما إذا كانت تلك العظام قديمة أم حديثة. بمعنى هل هي تعود لأكثر من خمسين عام أو أقل، ومن البديهي أنه إذا كانت العظام موجودة هناك لحوالي ٧٥ عام، وكانت نتيجة لعمل جنائي ما، فإن الجاني قد يكون أيضاً ميتاً!!

وفي هذه الأيام يمكننا أن نحدد ما إذا كانت العظام حديثة أو قديمة، فإذا كانت قطع العظام الموجودة قديمة فعلاً فإنه لن يبذل جهداً أو وقت أو مال بحثاً

عن الجناة، أما إذا كانت تلك القطع حديثة فإنه يجب احتساب المدة الزمنية التي مرت على تواجدها.

هناك خمسة تحاليل منفصلة تساعد على التمييز بين العظام الحديثة والقديمة، ولا يمكن لواحد منها أن يعطي جواباً كافياً، وتعتمد هذه التحاليل بالأصل على دراسة المركبات الكيميائية للعظم وهي:

١ ـ **محتوى النيتروجين**: وتقل كمية النيتروجين مع مرور الزمن، وتحوي العظام التي مر عليها أقل من ٥٠ عام حوالي ٣,٥ ـ ٥ غرامات بالمئة منه، وكل كمية تقل عن أو تعادل ٢,٥ غرام بالمئة تشير الى أنه قد مرّ على هذا العظم حوالي ٣٥٠ عام وما فوق.

٢ ـ **محتوى الامينوأسيد**: وإذا تواجدت سبعة أو أكثر من هذه الأمينات فإن الوقت يعود الى ما بين ٧٠ ـ ١٠٠ عام، وخاصة إذا عثر على أسيد البرولين فإن المدة تعود الى أقل من ١٠٠ عام.

٣ ـ **الاستشعاع والتفلور**: وهذا يمكن كشفه بالضوء فوق البنفسجي فكلما زاد الاستشعاع يعني أنه قد مرّت أقل من مئة عام، ومع مرور الزمن فإن هذه الخاصية تغيب، وإن قيمة هذا الاختبار تكمن في تأكيد الاختبارات السابقة.

٤ ـ **تفاعل البنزيدين**: والنتائج المثبتة هنا تدل على أن المدة الزمنية تتراوح بين ١٠٠ ـ ١٥٠ سنة. إن قيمة هذا التحليل تكمن في النتائج المنفية والتي تدل على أن العظم قديم.

٥ ـ **تحليل الأمصال**: إن فعالية نشاط جهاز مناعة العظام بواسطة الامصال تخف خلال فترة زمنية قليلة وهي تتلاشى خلال مدة الخمسة أعوام، وقد حدد نايت اختفاءها على الأبعد في مدة عشر سنوات.

الخلاصة: إن العظم الحديث هو الذي يحوي على ٣,٥ غرام بالمئة أو أكثر من مادة النيتروجين وهو يحوي على الأقل سبعة من أمينات الأسيد التي تحوي حتماً أسيد البرولين ويجب أن يكون هذا العظم مشعاً وإذا ما تواجدت فعالية المناعة به فهو حتماً يعود لأقل من عشرين سنة أو احتمالاً الى خمسة سنوات أو أقل. أما إذا كان اختبار البنزيدين منفياً فإن العظم هذا قديم جداً.

ولا بدّ من ربط النتائج بعوامل المحيط: أهو رطب أو جاف. وكذلك فإن المكان الذي تواجدت به هذه القطع هام جداً خاصة إذا ما تم العثور عليها مع بعض الأشياء مثل الثياب والأسلحة والمجوهرات وخلافه.

الشعر والاستعراف

على الرغم من خاصيته الثانوية فإن معاينة الشعر يمكن أن تؤدي الى كشف حقائق قيمة. ويجب التأكيد هنا ان هذا مجال عمل الخبير والذي يجب أن يكون في يده مجموعة خاصة من الأشعار المعروفة والألياف لتمكنه من الدراسة والمقارنة.

إن الأشعار التي تتواجد على المطرقة المستعملة في تهشيم رأس الضحية تشكل المفتاح للتعرف على الضحية وبالتالي على الجاني.

إن كشف أشعار من كيس استعمل للتخلص من جثة طفل كان في غاية الأهمية عندما تطابقت هذه الأشعار مع شعر رأس إحدى الموقوفات.

وفي حالات الاعتداء الجنسي فإنه يمكن كشف أشعار الجاني تحت الملابس الداخلية للضحية، والأشعار التي يمكن العثور عليها في سروال الجاني قد تكون من أشعار عانة الضحية. ويتجه الفحص عادة للإجابة على مجموعة أسئلة:

١ ـ هل هذا شعر؟ هل هو بشري؟

٢ ـ إذا كان بشري فلأي جزء من الجسم ينتمي؟

٣ ـ ما هو جنس وسن الشخص؟

٤ ـ هل تغير الشعر بالصبغ والتلوين؟

٥ ـ هل سقط بشكل طبيعي أم باستعمال القوة؟

٦ ـ إذا كان قد قطع فهل الأداة حادة أم كليلة؟

إن الإجابة على السؤالين الأول والثاني قد تكون سهلة، ولكن قد يستحيل تحديد الجنس، ويجب توخي الحذر في تحديد السن، ولكن يمكن معرفة ما إذا كان هذا الشعر يخص رضيعاً أو بالغاً أو كهلاً، ودائماً يجب أن تحوي العينة

على كمية شعر معقولة، إذ إن الشعر الأشيب لا يعني دائماً الكهولة فقد تشيب بعض البقع في رأس شاب كما هي في حالات الوراثة.

ويمكننا تحديد الموضع الذي أخذ منه الشعر بمعاينة مقطع عرضي للعينة فيكون شعر الرأس ناعم ذو مقطع دائري تحت المجهر، بينما يكون شعر العانة بيضاوي المقطع وشعر اللحية والشاربين مثلث المقطع ويمكن للفحص المجهري لمقاطع الأشعار المصبوغة كشف بعض البقع الصغيرة حيث تغيب عنها الصبغة حتى ولو كان الصباغ قد أجري على أيدي اخصائيين كبار.

الشعر الحيواني	الشعر البشري	
سميكة، غير منتظمة تتشكل من أكثر من طبقة من الخلايا	الأطراف منتظمة، تتألف من طبقة واحدة من الخلايا	القشيرة Cuticle
دقيقة. تحوي تقطعات عرضية	عريضة وقد تحتل كل سماكة الشعرة مقطعة طولياً، لا تقطعات عرضية	القشرة Cortex
عريضة بالمقارنة مع القشرة وأما ان تكون متواصلة أو مجزأة. دائماً متواجدة وتشكل اسطوانة كاملة منتظمة	ضيقة جداً، غير منتظمة غالباً ما تكون بها تكسرات غير منتظمة. وقد تكون غير موجودة	النخاع Medulla
خشن ومبعثر	ناعم	السطح Surface

تدل نهاية الشعرة على طريقة انتزاعها، فإذ ما وجدت البصيلة فإنها ستكون دائرية منتظمة ولكنها عندما تنتزع بالقوة فإن غلافها سوف يتمزق ويتشوه انتظام البصيلة، ومن الممكن مشاهدة سحق الشعر، إن شكل ذيلها سيظهر ما إذا كانت هذه الشعرة قد اقتطعت بآلة حادة أو كليلة.

الندبات

عندما تكون الندبة فريدة بشكلها فإن لها قيمة استعراف أكبر من قيمة الوشم، وإن وجود ندبتان أو أكثر تتفقان بالشكل والموقع مع تندبات معروفة على جسم شخص مفقود فهذا سيعطي فرضية للتعرف، على أنه يجب قبول الندبة الواحدة بحذر، ولمعاينة الندب لا بدّ من وجود إنارة جيدة ويجب أن تشتمل المعاينة على:

عددها، موقعها، شكلها وحجمها، ويستحسن رسمها وتصويرها، كما يجب مراقبة مستواها على سطح الجسم وعلاقتها بالأنسجة التحتية، وهل هي ثابتة أم متحركة، ناعمة أم خشنة، ويجب ذكر لونها مع شدة لمعيتها وحالة أطرافها وإذا أمكن تقصي بداية الجرح المسبب ونهايته.

وفي حال الشك بوجودها عند الأحياء فإنه يجب حكها بشكل سريع وإعادة المعاينة وفي هذه الحالة تصير هذه الندبات القديمة (فوق ٣٥ سنة) ظاهرة على شكل بقعة بيضاء. وعند الأموات يمكن إثبات وجودها بالفحص المجهري وتحديد الأنسجة المرنة بها.

ولتحديد عمرها يجب أن يترك المجال لبعض العوامل مثل الموقع، الحجم وطبيعة الجرح ووجود الأوعية الدموية حولها وسن المصاب، إن معرفة عمر الندبة قد يساعد كثيراً في تحديد الاتهام، فقد يصاب الجاني بجروح من الضحية وان عمر هذا الجرح قد يتناسب مع تاريخ الجناية.

إن الطريقة الوحيدة لمحو آثار الندب تكون بواسطة مبضع الجراح وزراعة الجلد مكانه أو إعادة ترميم طرفي الجرح، إن العمل الجراحي قد يحسن من منظر الندب ولكن النتيجة ستكون استبدال الندب بندب آخر، حيث سيكون الندب الجديد أقل وضوحاً.

الناحية الطبية الشرعية

إذا كان الندب نتيجة لحادث وقد أدى الى تشوه ما بشكل الضحية فقد لا يقبل الضحية الخضوع لإجراء جراحة تجميلية حتى لا تخف مسؤولية الجاني، وقد يلجأ الجاني الى نسب الندب بالضحية الى بعض الأمراض أو بعض الوسائل العلاجية وقد تلجأ سيدة حقودة الى نسب الندب على جسمها لتتهم شخصاً ما بإحداثها.

الوشم

يترك الوشم علامة مميزة على الأفراد. ويمكنها أن تشكل أداة للاستعراف وكلما كان الوشم غريباً وموقعه غير مألوف كانت قيمته أكبر.

يلجأ بعض الأشخاص لنقش حرف أو حرفين من أسمائهم على أماكن معينة من جسمهم، وتلجأ بعض الإناث لنقش أحرف من أسماء أصدقائهم الذكور. وقد يتلاشى لون الوشم إذا ما عومل ببعض الأدوية ما عدا الكربون، ويمكن أن تتلاشى التصاميم أو تختفي بعد مضي عشر سنوات، ولكن يظل من الممكن كشف بعض الألوان في الغدد اللمفاوية تحت ابط الشخص حيث ستبقى هنالك الى ما نهاية.

إن الوشم الكربوني يعطي ألوان زرقاء أو زرقاء قاتمة وهذه غالباً ما تدوم مدة طويلة وتظل واضحة حتى سنوات. إن تلاشي الوشم يعتمد أساساً على تركيبته وعلى عمق تموضعه في الجلد وكذلك على موقعه. ففي المواضع المحمية بالملابس يدوم الوشم فيها أكثر من المواضع العارية والمعرضة لعوامل المحيط.

والطريقة الأكيدة لإزالة أثر الوشم هي الجراحة.

الدم والزمر الدموية

في الكثير من بلدان العالم مازال الاعتماد على تحديد زمر الدم هو وسيلة متوفرة للمساعدة على الاستعراف وتحديد الهوية خاصة لجهة تحديد الأبوة، ولكن تظل دراسة التحاليل الدموية ـ خاصة المتعلقة بالبقع ـ مادة أساسية في علم الجريمة ومحاولة التعرف الى الضحية والجاني، وهكذا فإنه لمن المفيد هنا أن نلقي نظرة ولو مختصرة على موضوع الزمر الدموية.

الزمر الدموية

في العام ١٩٠٠ استطاع لاند شتاينر تفجير ثورة في عالم الطب، والبيولوجي عندما أعلن عن كشفه الزمرة الدموية ABO بعد مضي ثلاثين عاماً من الدرس والبحث. وقد ساعد اكتشافه هذا في حل معضلة نقل الدم بين الأفراد، وقد ثبت ان هذه الزمر خاضعة لقوانين الوراثة المعروفة. وبعد ذلك تواصلت الأبحاث للكشف عن زمر جديدة حتى بلغ عددها في أيامنا هذه ما يفوق المابة وسبعين فصيلة دموية. وللفصائل الدموية أهمية كبيرة في ميادين الطب الشرعي، فهي تمكننا من:

١ ـ تحديد ما إذا كانت البقعة الدموية الموجودة على سلاح ما في مسرح الجريمة عائدة للضحية أم للجاني.

٢ ـ التعرف على أجزاء الأشلاء في الحوادث والمآسي الكبيرة حيث تتعدد الضحايا.

٣ ـ تحري الأبوة نفياً وإيجاباً وبالتالي التمكن من حل قضايا الإرث، وفي هذه الحالات لا بدّ من حضور الطفل والأم والأب المزعوم، شريطة أن يكون الطفل قد أتم الستة أشهر الأولى من العمر، فإذا ما أظهر التحليل ان في جسم الطفل زمرة دموية غائبة عند الأب، فإن هذا بحسب قوانين الوراثة

يعني ان الرجل (الأب المزعوم) غريب وهو بالتالي بريء من تهمة الأبوة. أما إذا حصل العكس فإن ذلك لن يثبت الأبوة ولكن كلما ارتفع عدد الزمر الدموية المدروسة كلما زاد احتمال اثبات الأبوة.

زمر الكريات الحمراء

ABO: لاحظ لاند شتاينر ان مزج الكريات الحمراء لشخص ما مع مصل الدم لشخص آخر سيؤدي لظاهرة تراص الكريات الحمراء عند بعض الأشخاص ويغيب هذا التراص عند البعض الآخر.

تضم هذه المجموعة ثلاث فصائل من الدم هي A,B,O وقد أضيف لاحقاً إليها فصيلة رابعة هي AB. وتتوزع هذه الفصائل بين الأفراد في مناطقنا على الشكل التالي:

٪٣١,٧	A	O	٪٤٤,٣
٪١١,٢	B	AB	٪٦,٨

وتتميز ABO عن بقية الزمر بوجود أضداد نوعية لكل فصيلة منها في مصل الدم وليس في الكريات الحمراء، فتجد مثلاً شخص ذو فصيلة دم A عنده الراصة A على الكريات الحمراء وراصات مضادة من نوع anti - B في المصل، والشخص ذو الفصيلة B نجد في مصله راصات anti - A بينما ذو الفصيلة O نجد في مصله كلا النوعين من الأضداد anti A, anti B في حين ان ذو الفصيلة AB لا يملك في مصله أي من الأضداد الراصة.

الفصيلة	الراصة بالكريات الحمراء	الراصات بالمصل
A	A	anti B
B	B	anti A
O	–	anti A + anti B
A,B	A,B	–

وهكذا يظهر من الجدول أهمية هذا الاكتشاف خاصة في مسائل نقل الدم حيث يجب أن يتم التوافق بين فصائل دم الآخذ والمعطي، فالشخص الذي يحتاج لكمية دم من فئة A لا يمكن اعطاءه دماً من فئة B حيث يتواجد في مصل الأول مضادات راصة لـ B (anti B) وكذلك الأمر للزمر الأخرى.

فنقول هنا ان A يجب أن يأخذ من شخص فصيلة دمه A.

أما إذا كانت كمية الدم المحتاج لها شخص ما كبيرة جداً وتقتضي الضرورة إسعافه بأسرع وقت ممكن فإنه يمكن للمحتاج ذو فصيلة AB أن يأخذ دماً من أية فصيلة أخرى، بينما الذين فصيلتهم O لا يمكنهم إلا أخذ دم من فصيلة O.

كيف تتوارث

يقول لاتس ان حقيقة وجود فئة دم هي خاصية ثابتة لكل إنسان وهي لا تتبدل بعامل الوقت أو المرض، والدم مثل بصمة جلد الاصبع يشكل صفة لا تتغير. وفي الكثير من بلدان العالم لا تزال دراسة الزمر الدموية تستعمل لإظهار أبوة رجل ما ادعت إحدى النساء ان طفلها جاء ثمرة علاقة مع الرجل وادعاء المرأة هذا يهدف الى الدعم المادي من الأب المزعوم. وبعيداً عن دراسة مادة DNA يمكن لدراسة الفصائل الدموية أن تستثني أبوة هذا الرجل ولكن لا يمكن لهذه الدراسة ان تثبت أبوته بشكل قاطع، اللهم إلا إذا كانت ظروف الحدث (الحمل) غير طبيعية: كأن تكون امرأة ما في منطقة معزولة ومعها عشرة رجال، واستطاع فحص الزمر الدموية أن يستثني تسعة من هؤلاء الرجال فإن العاشر لا مجال سيكون الأب.

وتظهر قوانين الوراثة كما يلي:

١ ـ لا يمكن لفصيلة دم أن تظهر عند الطفل ما لم تكن مورثاتها موجودة في واحد من الأبوين أو في كليهما.

٢ ـ إذا كان الفرد حاملاً مورثات مشابهة لفصيل دمه (AA) أي بتجانس المورثة (Homozygous) فستظهر الفصيلة هذه في كل ذريته.

٣ ـ إن مولدات الراصة يتم توارثها بشكل زوجي، كل فرد منها يتأتى من واحد من الأبوين.

فمثلاً تكون الصورة الوراثية للفصيل A على شكل AA أو AO ومن هنا فالزواج الوحيد الذي تنتج عنه الفصائل الدموية الأربعة هو بين أبوين فصائلهم A و B وتكون المورثة لديهم AO و BO فإذا تم زواجهم BO × AO فسينتج منه الفصائل الدموية الأربع. O,A,B,AB.

الأبوين	الأطفال المحتملون	أطفال غير محتملين
O × O	O	AB, A,B
O × A	O,A	AB, B
O × B	O,B	AB A
A × B	O,A,AB,B	-

والقانون التالي سينتج عنه ما يلي:

O × AB	A,B	O,AB
A × AB	A,B,AB	O
B × AB	A,B,AB	O
AB × AB	A,B, AB	O

إن الشخص حامل فصيلة الدم A قد تكون مورثاته واحد من AA, AO والشخص حامل الفصيل B قد تكون مورثاته واحد من BB,BO وإذا تم اقتران شخص يحمل الفصيل O من سيدة عندها الفصيل نفسه (O) سيكون من المستحيل ان ينجبا أطفالاً ذو فصائل AB,A أو B.

ولكن إذا تزوج شخص يحمل الفصيل A مع أنثى من الفصيل B فإن احتمال هذا الزواج سيكون كما يلي:

A ⟵ AA أو AO

B ⟵ BB أو BO.

وتكون الاحتمالات هكذا:

الفصيل

AA × BB ⟶ AB	AB
AA × BO ⟶ AB , AO	AB, A
AO × BB ⟶ AB , BO	AB, B
AO × BO ⟶ AB , BO , AO , OO	AB,B, A, O

إن دراسة الزمر الدموية، وكما سلف الذكر يمكنها فقط استثناء الأبوة ولكنها لا يمكن التأكيد جزماً بإيجابيتها، وقديماً اعتمد على تحديد الفصائل الدموية لتحديد الأبوة وقد وقع الخطأ في ٩٣٪ من الحالات ويمكن فهم الظلم الذي لحق بالعديد من الرجال آنذاك ولكن مع تطور العلم خاصة علم دراسة الزمر الدموية في أيامنا الحاضرة والذي يملك القدرة على كشف الكثير من الزمر والعوامل والانزيمات في الكريات الحمراء صار باستطاعتنا ان ننقذ ٩٣٪ من الرجال الذين أدينوا خطأً في الماضي.

RBC Antigens		Serum Proteins	
MNSS	32.1	(HP)	17.5
Rh	28	GC	14.5
ABO	17.6	GM	6.5
Duffy	4.8	C3	14.2
KIdd	4.5		
kell	3.3		
Iuthran	3.3		
RBC Enzyme			
EAP	21.0		
GPT	19.0		
GIO	18.4		
PMG	14.5		
ESD	9.0		
AK	4.5		
ADA	4.5		
6 GPD	2.5		

إن الكثير من تعاظم القدرة على التفريق جاءت من دراسات GM GC ودراسة الهابتاغلوبن وأنظمة خمائر الكريات الحمراء.

هناك العديد من المراجع للاستفاضة والتزود بالكثير عن موضوع الزمر الدموية.

وفي أيامنا الحاضرة تعتمد أغلب البلدان المتقدمة على كشف ودراسة مادة الحمض النووي DNA والتي حلت محل الكثير من الدراسات المتعلقة بالزمر الدموية ويمكنني القول انها أيضاً ستحل محل دراسة بصمات الأصابع.

واليك في ما يلي موجزاً عن هذه المادة وطريقة دراستها:

DNA

تماماً كما في بصمات الأصابع التي أدخلت علم الجريمة في الثلاثينات، فإن لكل فرد في هذا العالم مادته الفريدة من DNA. ولكن خلافاً لبصمات الأصابع التي تتواجد فقط على رؤوس الأنامل والتي يمكن إزالتها جراحياً أو بالحرق، فإن مادة DNA هي واحدة في كل خلية وسائل ونسيج في جسم الفرد ولا يمكن تغييره بواسطة أي علاج معروف. وعليه فإن هذه المادة أصبحت رائدة في الاستعراف والتميز بين أبناء الجنس البشري.

ومن أهم تقنيات DNA الدقيقة هي أنها تمكّن من كشف وتشخيص الأمراض الموروثة عند الكبار والصغار وحتى في الأجنة. ويكفي للتذكير انه بعد سنوات عديدة من موت الرئيس الأميركي لنكولن أمكن من خلال دراسة وتحليل بعض الرواسب الدموية العائدة له على قطعة قماش من كشف أنه كان مصاباً بداء MARFAN. وعليه فإن هذه المادة قد ساعدت على فهم الأمراض بشكل واضح ودقيق، وكذلك الوراثة لدرجة أن العلماء بدأوا يتسابقون في وضع نظريات وأسس الاستنساخ الحيواني وهذا ما حصل بالفعل في كل من بريطانيا وأوروبا واليابان.

أما في العلوم الجنائية ومحاولات الطب الشرعي فإنه لم يعد من الصعب علينا إثبات أبوة فلان لطفل ما بما لا يقبل الجدل والشك، وقد أصبح بالإمكان تحديد هوية الجاني من خلال عقب سيجارة (تحليل آثار اللعاب عليه) أو حتى من خلال شعرة واحدة يعثر عليها في مسرح الجريمة.

وهنا لن يفوتني أن أذكر إن سلطات الاحتلال الإسرائيلي تعتمد بشكل واسع على دراسة وتحليل مادة DNA حيث تلجأ الى تقصي هذه المادة في أشلاء جسم الشهيد الانتحاري وتقوم بدراسة دم جماعة من الناس لمعرفة صلة قربى الانتحاري بهذا وذاك من الناس.

وحالياً تتجه بعض دول العالم الى أخذ ما يعرف بالبصمات الوراثية للسكان تكون بديلاً عن بصمات الأصابع يمكن الرجوع إليها كلما اقتضت الحاجة.

ـ ما هي هذه المادة؟

إنها تتابع العقد البروتينية على جديلة خاصة داخل العصى الوراثية ويخضع هذا التتابع لعوامل الوراثة فتراه يتواجد في بعض أجزاء الجديلة في أجسام أفراد العائلة الواحدة، ولهذا التتابع خاصية مميزة تفوق عدد سكان الأرض وتمتلك جزئية DNA المتناهية الطول مواضع (نقاط) متكررة لها أسس كيميائية متتابعة ومتفردة عند كل فرد وعند أقرب أقربائه أيضاً وتتكون الجزئية هذه من جديلتين من مادة سكرية وأخرى فوسفورية تترابط هذه بواسطة سلسلة من الأسس الكيميائية تتشكل من: Adenine Thymine Cytosine Guanine وتتشابك هذه كما العوارض في سلم طويل مجدول على نفسه ليعطي شكلاً لولبياً لهذه الجزئية. ولتحديد الخصائص الموروثة فإن الخلايا في الجسم تستخدم فقط ١٠٪ من جزئية DNA هذه بينما يظل القدر الأعظم منها في حال صمت وسبات.

وتشير الدراسات الحديثة على أن احتمال تواجد نفس التتابع في جزئية DNA عند شخصين مختلفين (غير الأخوة والأقارب) هو بحدود الواحد في مليار مليون وحتى بين الأشقاء فإن احتمال هذا يكون واحد من العشرة ملايين.

ـ كيف يتم كشفه؟

إن كشف DNA هو عمل مخبري ويحتاج الى خمسة مراحل.

١ ـ النسيج:

وهذا يجب أن يكشف في خلايا أنسجة الجسم، وتلزم لهذا العمل كمية قليلة من النسيج مثل الدم، الشعر أو الجلد. إن كمية DNA الموجودة في بصيلة شعرة واحدة تكفي لإنجاز هذا العمل ويمكن أيضاً أخذ النسيج من الجثث طالما ان التعفن لم يتقدم بها كثيراً. نحتاج عند الأحياء الى عينة من الدم لا تقل عن ٥ ميليلتر مكعب ويستحسن أخذ ١٥ ملل ونفضل وضعها في أنبوب بلاستيكي وحفظها في محيط حرارته عشرون درجة تحت الصفر إذا ما كان هنالك أي تأخير بالوصول الى المختبر.

وفي حالات الاعتداء الجنسي والاغتصاب يمكن جمع السوائل المنوية من الفرج وقناة المهبل ومن الشرج أيضاً، ويمكن استعمال عينات الشعر أيضاً شريطة أن تتواجد مواد الخلايا في بويصلة الشعر.

٢ ـ القطع والتجزيء:

هنالك خمائر خاصة تعمل على قطع جديلة DNA وفي مواضع معينة وتعرف هذه بالخمائر المقيدة فمثلاً خميرة ! ECOR الموجودة في البكتيريا تعمل على قطع DNA.

عندما يتواجد تتابع G,A,A,T,T,C وبعد عملية القطع بواسطة الخمائر تخزن قطع DNA حسب أحجامها بواسطة الرحلان الكهربائي.

٣ ـ النقل على مادة النايلون:

تُغمس صفيحة نايلون في مادة هُلامية وتُنقل قطع وأجزاء DNA الى هذه الصفيحة التي تظل مغمسة في المادة الهلامية على مدار ليلة كاملة.

٤ ـ السبر والاستقصاء:

ويتم هنا إضافة مواد مشعة ومسابر ملونة خاصة الى النايلون مما سيعطي نموذجاً خاصاً يعرف ببصمة DNA. إن المسبر يلتصق فقط وفقط على موضع خاص على صفيحة النايلون.

٥ ـ إن التصميم أو الشكل النهائي لبصمة DNA يتشكل من خلال استعمال مجموعة مسابر ملونة بين (٥ و ١٠) وهذه ستشبه الخطوط المتواجدة على بعض البضائع والسلع في محلات السوبر ماركت.

ـ مجالات استعمال بصمة DNA

تستعمل هذه البصمة في تطبيقات عديدة تعنى بالأبحاث المتعلقة بصحة وجسم الإنسان وكذلك في شؤون العمل القضائي والجنائي.

أ ـ تشخيص الأمراض الموروثة

تساعد هذه على تشخيص العديد من الأمراض الوراثية عند الأجنة والأطفال وحديثي الولادة.

مثال:

CYSTICFIBROSIS
HAEMOPHILIA
HUNTINGTONS
SICKLE CELL
THALASSEMIA

ب ـ تطوير العلاج للأمراض الموروثة.

ج ـ إن تحديد أبوة رجل ما لطفل معين يمكن إجراءه بواسطة دراسة DNA فمن المعروف ان نصف الرمز الوراثي لجديلتي DNA يتأتى من الأم والنصف الآخر من الوالد. فبمقارنة عينة دم الطفل مع دم الأم ومن ثم مع عينة من دم الأب المفترض سنتوصل الى إجابة غير قابلة للجدل، فإذا ما وجد أي اختلاف فلن يبقى هنالك أي مجال للشك بأن الرجل المزعوم لن يكون أباً لهذا الطفل. وتستطيع هذه الدراسة أن تعطي نتائج تقارب الكمالية.

د ـ العمل الجنائي:

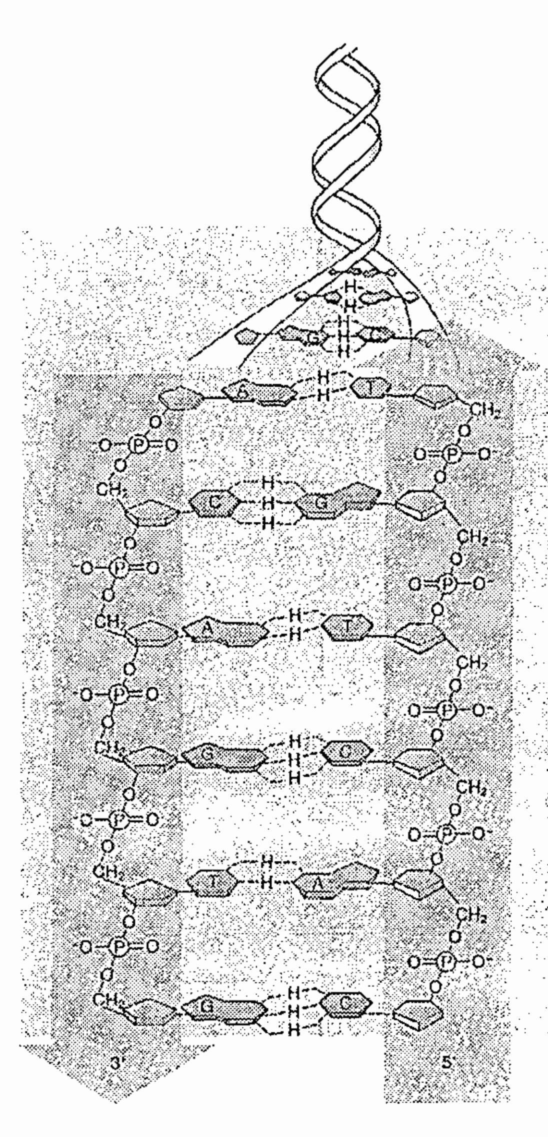
لقد تمكنت دوائر F.B.I ومختبراب الشرطة الأميركية من كشف العديد من الجرائم بواسطة هذه البصمة (DNA) من خلال قطع الملابس المبللة بالدم والملطخة بالسائل المنوي أو من خلال شعر الضحية والجاني، وما قضية رداء مونيكا لوينسكي الأخير إلا دليل على عمل قام به الرئيس الأميركي قبل مدة طويلة!!

ففي حالات الاغتصاب لم يعد هنالك أية حاجة لأن تصرح الضحية عن تعرضها لعمل جنسي أو عدمه. وذلك لأن DNA في السائل المنوي سيدل على المشتبه به وفي الحقيقة ان استعماله غاية في الأهمية لعدم اتهام الأبرياء. تقول الـ F.B.I انه من بين التحاليل العديدة فقط عجزت تحاليل الدم عن إبعاد التهمة

عن أبرياء، فحوالي ثلث هؤلاء أصبح بريئاً الآن بفضل دراسة DNA وبفضل ذلك يجرم العديد من المعتدين.

هـ ـ هوية الأفراد:

ولأن هذه البصمة فريدة ومميزة لكل فرد، فقد بدأ الجيش الأميركي بجمع بصمات DNA لكل أفراده في ملفات خاصة يستفاد منها لاحقاً في حالات فقدان لأفراده وفي حالات الموت الجماعي.



جديلة DNA

T = Thymine

A = Adenine

C = Cytosine

G = Guanine

السموم

السم هو عامل كيميائي أو نباتي، يستطيع إحداث الأذية والدمار في الأنسجة الحيوية وتعتبر معظم الأدوية سموماً إذا ما أخذت بكميات تزيد عن المقادير العلاجية. إن الحد بين الأثر العلاجي والتسمم من دواء ما قد يكون ضيقاً جداً.

وتشكل حالات التسمم $\frac{1}{7}$ م من الحالات التي تدخل المستشفيات في بريطانيا، ولحسن الحظ فإن قسماً صغيراً منها يعتبر مميتاً وفي أغلب الأحيان يحدث التسمم بالطرق العرضية، وأعداداً قليلة تشكل حالات الانتحار، أما العمل الجنائي بواسطة السموم فقد أصبح نادراً في هذه الأيام وذلك بسبب سهولة الكشف والتشخيص.

ويعتبر البلاتينيوم المستخدم في صناعة القنابل الذرية من أكثر وأشد المواد تسمماً في وقتنا الحاضر، وكذلك فإن مادة الريسين المأخوذة من نبات زيت الخروع تعتبر واحدة من السموم القوية.

ـ التسمم العرضي:

ويتفاوت هذا بين تناول الأطفال لأقراص الدواء عن طريق الصدفة أو الخطأ، الى الكوارث الصناعية الكبيرة كما حصل في تشيرنوفيل بروسيا، أو كما حصل في بويال بالهند في أحد مصانع المبيدات الحشرية، أو كتسرب غاز Dioxin في ايطاليا.

ولا نغفل ما تسببه أعمال رش المزروعات بالمبيدات الحشرية من تسممات عرضية.

ـ الانتحار:

إن سهولة الحصول على الأدوية وعلى بعض السموم جعل الانتحار بها

طريقة شائعة وسهلة، ففي جنوب شرق آسيا يكثر تناول المواد المستعملة بالزراعة كالمبيدات الحشرية وحمض الخل، وفي بريطانيا كان الباربيتورات والاسبرين يشكلان مادة أساسية للانتحار وحالياً حلّت مكانها مواد أخرى.

ـ القتل:

لقد قلّت بالمئة عام الأخيرة أعمال القتل بواسطة السموم وفي بعض المجتمعات المتخلفة تستعمل بعض أنواع النباتات والسموم الغير عضوية لقتل الإنسان والحيوان، ويعتبر الزرنيخ وكذلك السيانيد والاستركنين الأكثر استعمالاً للقتل، ويمكن كشف هذه المواد بسهولة في المعامل المخبرية مما يجعل استعمالها أكثر شيوعاً.

ـ المقادير السامة والقاتلة:

يختلف الأشخاص في تحسسهم ومقاومتهم لمختلف الأدوية، وحتى في نفس الشخص قد يختلف هذا من وقت الى آخر. فالمدمن يستطيع تحمل جرعات أكبر من المادة التي اعتاد تناولها، وهناك سموم قد يعتاد عليها الشخص بعد التعرض لمقادير قليلة منها على المدى الطويل فالأشخاص مثل أكلة الزرنيخ، الذين تعرضوا للمادة بشكل تدريجي يمكنهم تناول ما يوازي غرام واحد من المادة دون حدوث أي خطر. والمعروف ان الزرنيخ من المواد السريعة الفتك.

وهكذا فإن قابلية الأفراد للسموم تختلف بشكل كبير، فقد يبتلع أحدهم مئتي قرص أسبرين دونما أي أثر بينما قد يكون ابتلاع قرصين فقط عند شخص لديه الاستعداد لظاهرة التحسس، مميتاً وكذلك الحالة بالنسبة لمادة البنسلين واليود.

وكل هذا يطرح فكرة رفض المقادير القاتلة، وذلك لوجود اختلاف تأثيري من شخص لآخر.

العوامل المؤثرة:

ـ كمية السم المأخوذة.

بشكل عام، كلما زادت الكمية كلما زاد الخطر، ولكن عند البعض كما

ذكر سابقاً يلعب التحسس الذاتي دوراً هاماً وكذلك التعرض التدريجي للمادة المأخوذة وكذلك فإن كمية سم كبيرة قد تحدث هياجاً بالأنبوب الهضمي مما يثير منعكس التقيؤ فيتخلص الجسم من المادة.

ـ **شكل السم:**

وهنا تعتبر الغازات أكثر وأسرع تأثيراً.

ـ **طريقة دخول المادة للجسم:**

الأكثر تأثيراً هي التي تأخذ عن طريق الدورة الدموية بواسطة التزريق الوريدي، وكذلك المواد المستنشقة.

ـ **حالة المعدة:**

فالمعدة الممتلئة تؤخر امتصاص السموم فإذا كان المحتوى دهنياً فهذا سيؤخر امتصاص المواد المنحلة بالماء، ويسرع امتصاص المواد المنحلة بالدهن.

ـ **السن:**

يتعلق مقدار الجرعة بوزن الجسم.

ـ **الحالة الصحية:**

تجعل بعض الأمراض الفرد أكثر تأثراً بالسم.

وظيفة الطبيب:

مهما تكن الظروف المحيطة فإن واجب الطبيب المتوافر هو أولاً علاجي وبالطرق الأكثر فعالية، وعلى الطبيب:

١ ـ تحديد إمكانية أو احتمال التسمم بأسرع وقت.

٢ ـ العلاج الأولي وترتيب الانتقال الى المستشفى.

٣ ـ التحذير والاحتفاظ بأي دواء أو مادة سامة يمكن العثور عليها في مكان وجود المصاب ونقل المادة الى المستشفى.

إن تمييز السموم وتحديدها قد يكون أولاً صعباً، ولكن العلائم التالية ترفع نسبة الشك في إمكانية حدوثه:

١ ـ إسهال واستفراغ مفاجئين.

٢ ـ غيبوبة بدون أي تفسير، خاصة لدى الأطفال.

٣ ـ غيبوبة عند شخص كبير يعاني من مرض اكتئاب.

٤ ـ سرعة ظهور عيب عصبي المنشأ في أحد الأطراف.

٥ ـ ظهور سريع لعوارض عصبية أو معوية عند أشخاص معروفين بتناول مستحضرات كيميائية.

ـ أخذ العينات وحفظها.

يجب أخذ العينات وتحديدها، وإيضاح اسم المصاب وعنوانه والتاريخ مع وضع إمضاء الطبيب عليها. ويجب تحويل العينة الى الشرطة التي بدورها ترسلها الى المختبر.

أما بالنسبة لطرق الحفظ فإنها تعتمد بدورها على نوعية السموم.

- دم: يأخذ ١٥ ملل من الدم وتوضع في أنبوبة نظيفة. و ١٥ ملل أخرى في أنبوبة تحوي مضادات التخثر ولتحديد وجود الكحول تؤخذ ٥ ملل في أنبوب يحوي صوديدم فلورايد لمنع تدمير الكحول بالبكتيريا.

- بول: تجمع ٢٥ ـ ٣٠ ملل من البول في حاوية نظيفة وخاصة، وإذا حصل أي تأخير في إيصالها للمختبر فإنه يضاف اليها كمية صوديدم الزايد.

- **الاستفراغ ومحتويات المعدة:** وتوضع المواد في وعاء زجاجي أو بلاستيكي نظيف وتقفل بإحكام، وخلال التشريح يمكن أخذ محتويات المعدة بنفس الوسائل ويمكن إرسال كامل المعدة الى المعمل فقد يحدث أن نعثر على قرص دواء أو على بعض المواد العالقة داخل الغشاء المخاطي للمعدة، ولكن يجب علينا إرسال المعدة بما حوت بعد ربط طرفيها العلوي (جهة المريء) والسفلي جهة الاثني عشر بشكل محكم.

- **الغائط**: ونحتاج لهذه العينات في حالات الشك بالتسمم بالمواد المعدنية الثقيلة مثل الارسينيك الزئبق والرصاص.
- **الكبد وبعض الأمعاء الأخرى**: يشكل الكبد مصفاة لكل الأدوية والمواد العضوية التي تدخل الجسم فهي العضو الأهم ويجب الاحتفاظ بها أثناء التشريح ووضعها في وعاء نظيف وقد نحتاج لأخذ حويصلة المرارة خاصة لتقصي بعض المواد المورفينية و Chloropromazine.
- وفي ضحايا التسمم فمن المفيد الحصول على أجزاء سليمة من الرئة لتحليل الغاز الموجود بها، فتؤخذ الرئة وتحفظ في وعاء مكتوم (لا يدخله هواء) ويمكن استعمال أكياس النايلون بعد إقفالها بإحكام لمنع خروج الغاز.
- **الأشعار والأظافر**: ويستحسن إرسالها عند الشك بحدوث تسمم بمعدن ثقيل مثل الارسينال والانتيمون.

السموم الغازية

ـ أول أوكسيد الفحم:

هو غاز لا لون له ولا رائحة ولا طعم، وهو ينتج عن الاحتراق الناقص للمواد الفحمية والعضوية الكثيرة التواجد في ملوثات المحيط، وقديماً كان غاز الفحم المستهلك بالمنازل سبباً للكثير من الاصابات ولكن مع حلول الغاز الطبيعي محله في المنازل أصبحت نسبة التسمم أقل بكثير. وهو أخف من الهواء بقليل لذلك ينتشر بسرعة في هواء الغرفة ويختلط معه بشكل جيد.

وفي الكثير من أنحاء العالم تسجل حالات تسمم عرضية أو انتحارية بهذا الغاز، وقد ساهمت أعمال التكنولوجيا العصرية في ارتفاع انتاجه وكذلك في الحد من التسمم به، وتنتج الولايات المتحدة الأميركية وحدها ما يعادل ٩٥ طن سنوياً من هذا الغاز، وتنتج حوالي ٦٥٪ منه عن مواد الاحتراق و ١٢٪ من المواد الصناعية، و ٨٪ من حروق النفايات، و ٢٪ من الوقود مثل الفحم والحطب، وتحوي مصاريف دخان السيارات كمية تتراوح بين ٤ ـ ٧٪ وتقدر الكمية المأخوذة من تدخين سيجارة واحدة بحوالي ٠,٠٤٪.

وتتأتى طبيعته السامة من تفاعله مع هيموغلوبين الدم ليشكل مادة كاربوكسي هيموغلوبين الذي يعجز عن حمل الأوكسجين ونقله الى الخلايا، هكذا فإن نقصاً كبيراً يحل بحجم الأوكسجين الواصل الى أنسجة الجسم.

ويمتاز هذا الغاز بولعه وعشقه للهيموغلوبين الذي يفوق قابليته للاتحاد مع الأوكسجين بحوالي ٢٥٠ مرة، لذلك يكفي أن يكون تركيز هذا الغاز بالهواء بمقدار ٠,١٪ حتى يتحد مع نصف الهيموغلوبين في دم الشخص.

ويؤدي التسمم بهذا الغاز الى ارتفاع نسبة السكر بالدم.

ـ أشكال التسمم:

ـ العرضي: وهو كثير الحدوث.

١ ـ عند إشعال النار بالأماكن المغلقة، حيث أن نقص التهوئة يؤدي الى احتراق غير تام، فيتشكل هذا الغاز كما يحدث أيام الشتاء والبرد عندما تشعل المواقد في المنازل المقفلة، أو عندما تشعل المدافىء النفطية داخل الحمامات.

٢ ـ حدوث تسرب للغاز من المواقد الغازية.

٣ ـ إن الاحتراق الغير كامل لغازات البروبان والبوتان المتواجدة في بعض اسطوانات الغاز بالمنازل مع غياب التهوئة الجيدة يحدث التسمم بهذا الغاز.

٤ ـ عند حدوث الحرائق الكبيرة في المسارح ودور السينما.

وكما في المنازل كذلك في مجالات المهن.

١ ـ في عمليات تصنيع الحديد والصلب في الأفران العالية.

٢ ـ عقب انهيارات المناجم ومخازن الحبوب.

٣ ـ يتعرض رجال الاطفاء للتسمم بهذا الغاز في غياب الأقنعة الواقية.

الانتحار: نادر الوقوع في بلادنا، وهو كثير الوقوع في بعض البلدان الأوروبية.

القتل: نادر جداً.

العوامل المسرعة:

١ ـ إن تواجد الغاز بنسبة ١,٠٪ بالهواء يعتبر خطراً على الحياة حيث يؤدي التعرض لمدة كافية بهذا المحيط الى حدوث الموت.

٢ ـ مدة التعرض الزمنية إضافة الى تركيز الغاز بالهواء.

٣ ـ حالة الشخص لحظة التعرض للغاز، فالشخص الذي يكون في حركة داخل المحيط الملّوث فإن نسبة تشكل الكاربوكسي هيموغلوبين عنده تكون أسرع منها عند الجالس أو النائم.

٤ ـ وجود علل أخرى تقلل من قدرة المصاب على تحمل نقص الأوكسجين مثل أمراض القلب والرئتين وفقر الدم.

٥ ـ الأطفال والشيوخ يصابون أكثر من غيرهم.

نسبة تركيز الكابوكسي هيموغلوبين بالدم	الأعراض
أقل من ١٠٪	لا علائم
١٠ ـ ٢٠٪	صداع خفيف، توسع شرايين الجلد السطحية
٣٠٪	يزداد الصداع، وهن، تقيؤ
٤٠٪	صداع شديد، دوار اضطراب بصري اختلاط ذهني، ارتخاء عضلي، ميل للنوم
٤٠ ـ ٥٠٪	تسمم حاد، تتلوه الوفاة إذا لم يسعف فوراً
٥٠ ـ ٦٠٪	كل العلائم أعلاه مشددة مع غيبوبة ووفاة سريعة
٨٠٪	الموت السريع

وكما ذكر سابقاً بإن نسباً قليلة قد تودي بحياة أفراد يعانون من آفات قلبية أو رئوية، وكذلك فإن الشيوخ والأطفال يحتاجون الى نسب أقل مما يحتاجه الفرد البالغ لكي تحصل الوفاة.

ـ الأعراض والعلامات:

تعتمد هذه على نسبة الكربوكسي هيموغلوبين في الدم، وهذه النسبة تصل عند بعض المدخنين الى ما بين ٥ ـ ٧٪.

وعوارض التسمم تبدأ عادة بنوع من التوعك والدوار والصداع وصعوبة التركيز الذهني مع اضطرابات حواسية كنقص بالقدرة البصرية والسمعية والطنين والوهن العصبي مع السقوط المتكرر أثناء محاولات الوقوف وبذلك يشبه حالات السكر.

وترتفع حرارة الجسم الى حدود ٣٨,٥٪ ويبدو الجلد متورداً أحياناً ولكن غالباً ما يكون مزرقاً بسبب العوارض التنفسية (نقص الأوكسجين) وقد يتبقع الجلد ببقع وردية.

ويهبط الضغط الدموي ويتسرع التنفس، وكذلك يلحظ ارتفاع السكر الدموي.

وإذا تمت المعالجة الفورية فإن النتائج ستكون جيدة، وإذا عاش المصاب فقد يعاني من مضاعفات عصبية ونفسية طبعاً حسب تركيز الكربوكسي هيموغلوبين ونسبة نقص الأوكسجين بالأنسجة الدماغية التي لا تحتمل هذا النقص لفترة تتعدى بضع دقائق.

ـ التشريح:

تأخذ الزرقة الرمية لوناً أحمراً زاهياً يشاهد كذلك تحت الأظافر وهو لون الكربوكسي هيموغلوبين.

- الدم سائل، مائع، أحمر زاهي اللون.
- يطغي اللون الأحمر الزاهي على معظم الأنسجة والأغشية.
- وجود نسبة سكر عالية بالدم والبول.

إن وجود اللون الأحمر الزاهي يعتبر علامة جيدة تشير الى حدوث التسمم بهذا الغاز ولكن يجب أن لا ننسَ ان التسمم بمادة السيانيد والموت من شدة البرد أو تواجد جثة ما في محيط شديد البرودة سيعطي نفس اللون الأحمر الزاهي.

التشخيص:

- بالأعراض السابقة الذكر.
- بالتغيرات التشريحية.
- يكشف الكربوكسي هيموغلوبين بالدم بطريقة Spectrophotometry أو بطرق التعريف اللوني. إن كشف الكربوكسي هيموغلوبين بالدم هو الطريقة التي تؤكد التشخيص ففي حالة الجثث يؤخذ الدم من القلب أو من وعاء مركزي، ويمكن عمل فحص سريع داخل المشرحة بأن نأخذ عينة دم من قلب المتوفي مضافاً إليها القليل من الماء، ونضع في أنبوب آخر دم طبيعي، ونضع الأنبوبين في ماء مغلي لمدة دقيقتين، فسنشاهد ان دم الضحية يظل محتفظاً بلونه الأحمر الزهري إذا كان يحوي فقط على ٢٠٪ من كربوكسي هيموغلوبين، بينما الدم الطبيعي سيتغير لونه ويصبح غامقاً. ويمكن أيضاً إضافة قليل من الفورمالين للدم ليعطي نتائج مشابهة.

- ثاني أوكسيد الفحم:

لا لون ولا رائحة له، هو نتيجة حاصلة للتنفس الحيواني والنباتي وينتج عن الاحتراق التام للمواد الكربونية والعضوية ويستخدم هذا الغاز بشكل وفير بالصناعة والطب ويعرف باسم الثلج الفحمي.

وأكثر ما يحدث التسمم عرضياً بين العمال في المصانع الكبيرة وكذلك عند الولوج الى الأبنية والمغاور والآبار. وهو يعتبر خطراً على الحياة عندما يصل معدله في الهواء الى ٨ ـ ١٠٪.

- الأعراض والعلامات:

إن التسمم بهذا الغاز يفسر على أساس انخفاض الأوكسجين بالهواء المحيط، وتختلف الأعراض باختلاف نسبة هذا الغاز والمدة الزمنية للتعرض، وتبدأ علاماته بالظهور عند نسبة ٨٪ ويبدأ على شكل صداع وطنين ودوار، وارتفاع بالضغط الدموي وإذا استمر التعرض فسيحصل فقدان وعي مسبوق باختلاجات صرعية وإذا لم يتم الاسعاف الطارىء باستنشاق الأوكسجين فإن الوفاة محتمة.

وإذا ارتفعت نسبة الغاز الى حدود ١٨ ـ ٢٠٪ فسيحدث فقدان وعي مفاجىء ويتبعه الموت السريع.

السموم الطيارة

الكحول الايثيلي C_2H_5OH

سائل عديم اللون، ذو رائحة نافذة، سريع الاشتعال يستعمل بكثرة في الطب والصناعة، وهو يعتبر الدواء الأكثر استعمالاً في العالم وان تأثيره على الأنسجة قد رفع عدد الحالات المرضية والوفيات كثيراً، كما ان أثره الغير مباشر ودوره في ارتكاب الجرائم وتعدد الحوادث لا يمكن إغفاله.

وتشير إحصائية في فرنسا عن أثره إلى ان ٦٣٪ من الاعتداءات على الأشخاص و ٥٦٪ من الجرائم الجنسية منسوبة الى تأثير الكحول.

وحتى في بعض بلدان الشرق الأوسط حيث يحرّم تجرعه فإن العديد من حوادث السير ينسب الى زيادة استهلاكه.

وعلى الرغم من أن الموت من التسمم الكحولي نادر الوقوع فإن أهميته للطب الشرعي تكمن في أن الأشخاص قد يرتكبون جرائم قتل أو اعتداء جنسي أو حوادث سير قاتلة وهم تحت تأثيره.

ـ مصادره:

يستخرج الايتانول بتأثير الخمائر على الخضروات الحاوية لمادة السكر. فيعطي التخمير المباشر نسبة كحولية بحدود ١٢ ـ ١٥ بالمئة وذلك لسرعة وسهولة استهلاك وفناء الخميرة ولكن في عملية التقطير للتخمير الأولي فقد ترتفع نسبة الكحول الى ٦٠٪.

تحوي الأنواع العادية المستعملة للمشروبات على النسب التالية من الكحول:

الجعة	٣ ـ ٦٪
النبيذ	٩ ـ ١٢٪
العرق	٤٠ ـ ٥٠٪
ويسكي	٤٥ ـ ٥٠٪

الايثانول والجسم:

يتم امتصاصه مباشرة، حيث يمتص الغشاء المخاطي للفم حوالى ٤ ـ ٢٠٪ من الكمية المأخوذة ويتم امتصاص الجزء الأكبر منه بالمعدة والاثني عشر وفي الجزء الأوسط للمعي الدقيق (الصائم).

ويعتمد الامتصاص وسرعته على الكمية المأخوذة ونسبة الكحول بها وعلى حالة امتلاء المعدة. وفي كل الحالات فإن الأنبوبة الهضمية لا تمتص كامل كمية الكحول، بل تتبقى منها كمية غير ممتصة تعرف بـ (معدل نقص الامتصاص) ووسطياً تقدر هذه الكمية بحدود ١٠ ـ ٢٠٪ من الكمية المجترعة وقد تصل أعلى من ذلك اعتماداً على خلو المعدة.

وكما يؤثر امتلاء المعدة على الكمية الممتصة فكذلك يؤثر على سرعة الامتصاص، ففي المعدة الخالية يتم الامتصاص بسرعة كبيرة ويصل السائل الى الدم فيظهر تأثيره بشكل سريع. ويتوزع الكحول على سوائل الجسم بانتظام وهو يستطيع العبور بسهولة الى الدماغ ليؤثر على عمله ووظائفه وهو لا يذوب في المادة الدهنية بالجسم بسهولة وهذا ما يفسر ارتفاع نسبة تركزه في دم الأنثى أكثر من الرجل، وهو أكثر ما يتركز بالأنسجة الغنية بالماء.

ـ طرح الايثانول:

ينطرح قسم من هذه المادة دون تغيير عن طريق الرئتين والكليتين ولا تتجاوز هذه الكمية الخمسة بالمئة من الكمية المجترعة، ويتم طرح الكمية العظمى (٩٠٪) عن طريق الكبد وهذا ما يفسر سرعة وشدة تأثر الكبد وتدميره عند المدمنين.

وفي الكبد يتحول الايثانول الى حمض الخل وبالنهاية الى ثاني أوكسيد الكربون والماء. وتختلف سرعة الطرح من شخص لآخر فعند المدمنين يتم الطرح بشكل سريع جداً وذلك بفعل تنشيط النازعة الكحولية في الكبد وتكون سرعة الطرح بطيئة عند الأشخاص غير المعتادين وتقدر بحدود ١٥ ملغ في الساعة.

ـ تأثير الكحول:

يكبت الكحول ويخدر الجهاز العصبي المركزي فهو يبدأ بشكل تنبيه زائد في وظيفة الدماغ ويحتقن الوجه ويشعر الفرد بالدفء وتراوده أفكار مختلفة قد تقود الى ارتكاب الجريمة. وتقع التأثيرات الأساسية على القشرة الدماغية وتقسم حالة التسمم الى ثلاثة مراحل:

الأولى : وهي التنبيه الزائد في وظيفة الدماغ وتزيد ثقته بنفسه، ويُضحي مرحاً اجتماعياً زائد الحيوية والنشاط ويحتقن الوجه نتيجة اتساع الأوعية الدموية فيشعر بالدفء وتداوره التخيلات الجنسية. وتدل الاختبارات المختلفة على وجود نقص في الانتباه مع ازدياد زمن الارتكاس للمنبهات الخارجية وهذا ما يؤدي الى حوادث السير، في هذه المرحلة يكون تركيز الكحول بين ٠,٥ ـ ١ مغ في كل غرام دم.

الثانية : وهي السكر الواضح دوار، اضطرابات بصرية وسمعية، نقص الحس خاصة للألم، اضطرابات الحركات الدقيقة ثم اضطرابات المشي فيترنح ويتلعثم الكلام.

يفقد الفرد السيطرة على نفسه وكل تصرفاته، وقد يسقط أرضاً ويصاب بأذيات ثانوية، أو قد يسقط بالماء ويموت غرقاً أو وسط الشارع ويكون ضحية حادث سير وتكون نسبة الكحول هنا ١ ـ ٢,٥ مغ/غ.

الثالثة : تزداد الظواهر السابقة شدة فيعجز الفرد عن الحركة وتهبط حرارته وينخفض الضغط الدموي وتخف الحركة التنفسية وقد يصاب بنزف سحائي أو بأسترشاف الطعام فيموت (دخول الطعام إلى الرئة).

تحدث هذه الأعراض في تركيز ٢,٥ ـ ٤ مغ/غ.

واذا ازداد التركيز عن ٤ مغ/غ فتحدث الوفاة.

الإدمان: يؤدي الإدمان الى نقص في مقاومة الجسم وسهولة تعرضه للإصابة بالانتان، خاصة ذات الرئة وترتفع عند المدمنين نسبة الإصابة بداء التدرن الرئوي (السل).

تتوضع الافات في الجهازين الهضمي والعصبي وتكون على شكل التهاب مزمن في أغشية المعدة وعلى شكل تشمع في أنسجة الكبد ويجب ان لا نغفل إصابة القلب والعروق واصابة الجملة العصبية المحيطة والاضطرابات النفسية والشخصية.

العلامات التشريحية:

لا تظهر علامات خاصة لحالات التسمم الحاد. ولكن ما يشاهد عند فتح الجثة:

- رائحة الكحول المميزة، والتي قد تكومن غائبة أحياناً.
- احتقان الرئتين والدماغ.
- نزوف صغيرة بالدماغ والغشاء المخاطي للمعدة.

وللتشخيص لا بدّ من قياس نسبة الدم عند الأحياء وفي الجثث، ولا يجوز أخذ عينة الدم من القلب عند الجثث لأن الكحول غير الممتص في المعدة قد ينتشر بعد الوفاة ليصل الى دم القلب مما سيعطي نتائج مغلوطة إذا أخذت عينة الدم من القلب.

المبيدات الحشرية

وتحوي مواد يختلف تركيبها الكيماوي بشكل كبير وهي تضم:

١ ـ مركبات الكلور العضوية.

٢ ـ مركبات الفوسفات العضوية.

٣ ـ مشتقات الكاربامیك.

٤ ـ الحموض العضوية المتطايرة حمض سيان الماء HCN.

٥ ـ المركبات المعدنية: الفوسفور الأصفرو المركبات الزرنيخية.

وتعتبر مركبات الكلور ومركبات الفوسفات العضوية الأكثر شيوعاً واستعمالاً هذه الأيام.

ـ مركبات الكلور العضوية:

وأهم هذه المركبات: ـ ديكوفول الجرعة المميتة ٥٠ غرام

ـ د.د.ت الجرعة المميتة ١٥ غرام

ـ ليندان الجرعة المميتة ١٨٠ مغ/كلغ

وهذه المواد لا تنحل بالماء وهي تدخل الجسم عن طريق الجلد أو الرئة أو عن طريق الفم.

ـ الأعراض والعلامات:

١ ـ **الأعراض الهضمية**: تبدأ بعد حوالي ١ ـ ٦ ساعات من تناول المادة، وتكون على شكل غثيان وتقيؤ وآلام بطنية وإسهال.

٢ ـ **أعراض عصبية**: صداع، دوار وهياج، رجفان وحركات غير طبيعية.

٣ ـ الجملة العصبية المركزية: شلل، سبات، توقف التنفس ووهط دوراني يؤدي الى الوفاة.

الفوسفات العضوية

وفي سنة ١٩٣٢ ظهر ان استنشاق هذه المواد يولد احساساً بضيق التنفس وضبابية بالرؤيا مما حذا بالبحاثة شرادر Shrader لتأكيد فعالية هذه المواد بقتل الحشرات ومنذ ذلك الوقت أصبح مركب باراثيون الأكثر استعمالاً لقتل الحشرات.

وفي الحرب العالمية الثانية انصبت الجهود لتطوير مركبات أكثر فعالية من الباراثيون مثل تابان، سومان وساريون. وقد تم انتاج أكثر من عشرة آلاف طن في أحد المعامل الألمانية.

ومع الوقت تم اكتشاف وتطوير أكثر من خمسين ألف مستحضر من هذه المركبات واختبرت فعاليتها في قتل الحشرات ولكن تم تسويق أربعين مستحضراً منها.

آلية عملها:

تعمل هذه المركبات من خلال وقف فعالية خميرة كولين استيراز، وهذه الخميرة مسؤولة عن تفكك الاستيل كولين المتحرر من الجملة العصبية المركزية والانباتية، وإن وقف فعالية هذه الخميرة يؤدي الى تراكم مادة الاستيل كولين في اللوحات المحركة للعضلات المخططة بالجسم مما يؤدي الى اختلاجات ثم الى سبات وتثبيط تنفس.

ويتطور التسمم على مرحلتين: مرحلة موسكارينية وتتألف من أعراض فرط نشاط العصب نظير الودي[1]، والمرحلة الأخرى تعرف بالمرحلة النيكوتينية وأعراضها الشلل العضلي من تراكم الاستيل كولين. وتختلف مدة ظهور الأعراض وتتراوح بين بضعة دقائق وعدة ساعات.

(١) نظير الودي Parasympathetic

ـ الموسكارينية:

ـ اضطراب هضمي، كثرة لعاب، غثيان تقيؤ اسهال، الآم بطنية، صعوبة بالتنفس نتيجة تشنج عضلات القصبة الهوائية، انكماش وتضيق الحدقة، واضطراب بالرؤية، مع تعرق وانخفاض حرارة الجسم.

ـ النيكوتينية:

وتتجلى بالأعراض العصبية، رجفان عضلي يبدأ بالوجه ثم يعم كل الجسم، اختلاج، تشنج عصبي، ويموت الضحية نتيجة لتشنج القصبة الهوائية وزيادة الافرازات داخل المجاري الهوائية، وكذلك نتيجة لشلل العضلات التنفسية، مضافاً الى ذلك تثبيط مركز التنفس بالدماغ وهو ناتج عن تأثير مركزي.

ـ الفحوص المخبرية:

يظهر باكراً الانخفاض في فعالية خميرة الكولين استيراز وكميتها ففي الحالات الخفيفة تنخفض الى حوالي ٦٠ ـ ٤٠٪ مما كانت عليه وبالحالات المتوسطة تصل حتى ٤٠ ـ ٢٠٪ وفي الحالات الشديدة تصبح أقل من ٢٠٪.

ويتم التشخيص على أساس الأعراض والعلامات التشريحية ويتأكد بالعثور على المادة في الأحشاء ومحتوى المعدة.

علامات التشريح:

قليلة جداً ما عدا الرائحة الخاصة.

١ ـ وذمة واحتقان رئوي.

٢ ـ احتقان بالسحايا والدماغ.

٣ ـ رائحة مميزة من المعدة بصلية الطبيعة.

٤ ـ نزوف على الأغشية المخاطية للقناة الهضمية.

السيانيد HCN

حمض السياندريك ويعتبر واحد من السموم الأكثر والأسرع فعالية. وهو سائل ذو رائحة تشبه رائحة اللوز المر، لا لون له ينحل بسهولة في الماء، والمقدار السام فيه يعادل الواحد ميليغرام والكمية القاتلة تتراوح بين ١٥٠ ـ ٣٠٠ ملغرام.

تستعمل هذه المادة في الصناعات المعدنية (ملمعات الفضة) وفي الطلاء الكهربائي وفي الأعمال الكيميائية وفي قتل الحشرات والقوارض، ويستعمل أيضاً في مواد التصوير الكيميائية.

يؤثر الحمض على تنفس خلايا الجسم باتحاده بالحديد العضوي الموجود في خمائر الخلية ويمنعها من اطلاق الأوكسجين فيحدث اختناقها.

كما ان لهذا الحمض تأثيراً مباشراً على القلب والجهاز العصبي فيشل عضلات القلب ويكبت المراكز العصبية.

تحوي بذور بعض الفواكه كالدراق والمشمش المر واللوز المر على مادة شبه سكر تدعى اللوزين وعلى خميرة خاصة تتفاعل معه في المعدة فينطلق من ذلك حمض السياندريك السام.

إن أكثر أشكال التسمم بهذا الحمض هو التسمم العرضي، وقديماً كانت المادة المفضلة للانتحار وقد أصبح الانتحار به نادراً لصعوبة الحصول عليه.

ـ الأعراض والعلامات:

وتظهر العلامات في غضون ثوان الى دقائق معدودة.

فبعد استنشاق أو تناول كمية كبيرة يحدث توقف مفاجيء بالتنفس وتكون الوفاة سريعة. وإذا كانت الجرعة مأخوذة عن طريق الفم قليلة فإن العوارض ستظهر بعد دقائق وهي على شكل تسرع بالتنفس، الآم حارقة بالفم والمريء، دوار وضعف رؤية، تسرع نبضات القلب، هبوط الضغط الدموي، فقدان الوعي، فالوفاة التي تحدث عادة خلال أربع ساعات من تجرع السم.

التشريح:

- يسرع التيبس الجيفي ويستمر مدة أطول.
- تأخذ الزرقة الجيفية لوناً أحمراً زاهياً في الكثير من الحالات.
- يكون الدم سائلاً ولونه أحمر زاهي.
- احتقان وتورم الرئة وامتلاء القصبة الرئوية بالزبد الرئوي.
- توسع الحدقتان.
- تصاعد رائحة اللوز المر من الأحشاء عند فتحها.

التشخيص:

يؤكده كشف السم بالأحشاء ويكفي وجود ٥ ملغ منه لتؤكد أنه قد سبب الموت، اما وجود ميليغرام واحد فإنه يكفي لتأكيد التشخيص خاصة إذا كانت الظروف تدعم ذلك كمهنة المتوفي مثلاً.

الستركنين

مركب شبه قلوي، يوجد في بذرة شجرة بالهند تعرف باسم جوز المقيء، وقد أحضرت هذه النبتة الى المانيا في القرن السادس عشر لتستعمل كسم قاتل للفئران وبعض الحيوانات الضارة وهو ما زال يستعمل هكذا حتى يومنا الحاضر، وهذا ما يجعل منه مصدر تسمم بالصدفة خاصة عند الأطفال وعليه فإن أكثر حوادث التسمم به تحصل عرضياً وأول ما استعمل الستركنين في الطب كان سنة ١٥٤٠ ومنذ ذلك الوقت سجلت حالات تسمم ناتجة عن تناول جرعات زائدة، وهو نادراً ما يستخدم للانتحار.

وتبلغ المقادير القاتلة منه حوالي ٥٠ ـ ١٠٠ ميليغرام وبمعدل ٣٠ ملغ وتظهر علاماته بعد مضي ١٥ دقيقة على تناوله.

علاماته:

- انقباض بالصدر.
- تصلب عضلات الوجه والرقبة.

- نوبات تكزز قوية، فيتقوس الظهر لدرجة ان مؤخرة الرأس والكاحلين تظهران في تماس مع الأرض.

وتتكرر النوبات هذه وتزداد مع المنشطات الحسية.

- تتصلب عضلات الصدر والحجاب الحاجز مما يجعل التنفس أكثر صعوبة فتعم حالة نقص الأوكسجين.

وغالباً ما تكون النوبات التي تلي النوبة الأولى أكثر شدة وأطول مدة، فتزداد التشنجات العضلية وتصبح مؤلمة كثيراً ويظهر الهلع والخوف على المصاب من الاحساس بالموت المحدق به، وإذا لم يتم العلاج السريع فإن الموت سيقع بين النوبة الثانية والخامسة، وقد تكون النوبة الأولى مميتة خاصة إذا ما طالت مدتها.

وإذا كانت كمية السم قليلة، والمصاب قوي البنية فقد تتباعد النوبات وتخف شدتها وتنتهي بالشفاء. وفي الغالب يموت المصاب قبل مضي ٦ ساعات على تناول السم.

التشخيص الافتراقي:

إن أهم مشخصات هذا التسمم:

- يبدأ فجأة دون سابقة مرضية.
- يشمل التشنج كل عضلات الجسم منذ البداية وقد لا يصيب الفك السفلي.
- ارتخاء العضلات كلياً بين النوبات.
- سرعة التطور خلال ساعات.

وهذه الخصائص تميزه عن مرض الكزاز.

التشخيص:

يعتمد على كشف السم بالجهاز العصبي وفي البول. وتظهر في التشريح علامات الاختناق العامة.

	ستركنين	الكزار
• القصه	تجرع دواء ما	إصابة ما
• ظهور العلائم	سريع ومفاجئ	تدريجي
• نوبات الإرتجاج	عامة شاملة	تبدأ بالفك
• هدوء ما بين النوبات	موجود وكامل	غائب وتبقى العضلة متصلبة
• التطور	تميت خلال الساعتين	تميت خلال بضعة أيام
• التحاليل الكيميائية	مثبتة	منفية
• التحاليل الجرثومية (بكتيريا)	منفية	مثبتة

الأدويــة

يكثر في هذا القرن استعمال الأدوية، وهي تشكل أكثر مسببات التسمم العرضي أو الانتحاري.

ـ الساليسيلات

أكثرها شيوعاً واستعمالاً الاسبرين، وهو مسكن للآلام وخافض للحرارة. وتستعمله العامة بشكل كبير وذلك لسهولة توفره والحصول عليه، ولحسن الحظ فإن معظم حالات التسمم تكون خفيفة أو انها تمر بشكل عابر. وعند بعض الأشخاص تحدث الحساسية الزائدة لهذه المادة عوارض خطرة، والأطفال المصابون بارتفاع بالحرارة وبنقص في كمية الماء بالجسم يكونون أكثر عرضة للتسمم بكمية قليلة من هذه المادة.

ويبلغ المقدار السام عند الكبار حوالي عشرة غرامات والمقدار القاتل يتراوح بين ٢٠ ـ ٣٠ غرام ويكون المقدار السام عند الأطفال بحدود ١٥٠ ملغ/كلغ من وزن الجسم.

ـ العلامات والأعراض:

آلام حادة بالرأس، دوار، طنين في الأذنين، صعوبة بالسمع ارتجاج ورجفان، هياج تعرق، شعور بالعطش، تقيؤ، استفراغ وأحياناً إسهال. وفي حالات التسمم الشديد تلاحظ الأعراض السابقة بشكل أشد مع وجود هذيان وعوارض بصرية، اختلاج وسبات عميق.

ويشعر المصاب بآلام معدية حادة وقد يصاب بنزيف ينتج عن نقص البروثرومبين وعن الأثر المباشر لهذه المادة على الغشاء المخاطي للمعدة.

ـ التشخيص:

الأعراض السابقة الذكر مضافاً إليها نتائج تحليل الدم حيث تبلغ كميته بالدم أقصى ارتفاع لها بين ٢ ـ ٤ ساعات من تناولهاو ويعتبر وجود ٢٥٠ مغ من حمض الساليسيليك في ليتر دم واحد مقداراً ساماً ومقدار ٥٠٠ مغ/ليتر دم يعتبر كمية قاتلة.

الأفيون والمواد المشابهة

كتب سينهام سنة ١٦٨٠ من بين الأدوية التي أفرحت الله بإعطائها للإنسان لتزيل آلامه لا شيء يفوق الأفيون. لا يوجد أي دواء مسكن للالام يفوق مفعول الأفيون، وقد عرف السومريون آثاره النفسية سنة ٤٠٠٠ ق.م، وعرفه العرب القدامى واستعملوه ونقلوه الى بلدان الشرق، وغالباً ما استعمل في معالجة الديزنطاريا. واستعمله أهالي الشرق للتدخين، وقد دخل أوروبا في أواسط القرن السادس عشر.

الأفيون هو العصارة المستخرجة من ثمرة الخشخاش، ويجفف هذا العصير وتشكل منه عجينة بنية اللون تنسحق هذه لتؤلف مسحوق المورفين المتداول.

تحوي العصارة المستخرجة على عدد كبير من القلوانيات مثل المورفين والكودائين، والبابافيرين اضافة لبعض المشتقات مثل الهروئين والدالودين.

تختلف المقادير القاتلة من مركبات الأفيون بحسب ما تحوي من المورفين وتبلغ حوالي ٢ غرام وسطياً. ويتراوح المقدار القاتل من المورفين بين ٠,١ ـ ٠,٢ غرام للكهل اذا حقن تحت الجلد وحوالي ٠,٢ ـ ٠,٤ غرام إذا أخذ عن طريق الفم، ويحتاج الأطفال لكمية زهيدة لقتلهم.

ـ **التسمم الحاد**: غالباً ما يحصل التسمم من تناول كمية زائدة من العقار بشكل عرضي أو في محاولات الانتحار. وحتى يتم ايصال الضحية للعلاج يكون هذا قد دخل في حالة سبات عميق لا يمكن ايقاظه منها، أو أنه قد يصل في حالة شبه غيبوبة، ويحدث بطء في سرعة التنفس يصل الى ٢ ـ ٤ مرات في الدقيقة الواحدة مترافقاً مع زرقة في اللون وانخفاض بالضغط الدموي، وقد

يدخل حالة الصدمة وتكون حدقة العين منقبضة لتصل حجم رأس الدبوس ولكن إذا كان نقص الأوكسجين بالغاً فقد تتسع الحدقة ويحدث الدوران.

تنخفض درجة حرارة الجسم وترتخي العضلات، ويرتخي الفكان وقد ينزلق اللسان الى الخلف فيسد المجرى الهوائي ويحدث الموت عادة من القصور التنفسي.

إن ثلاثية الغيبوبة، انقباض الحدقة وتباطؤ التنفس تشكل دليلاً قوياً على التسمم بالمورفين،وإن وجود علامات الحقن في الجسم قد يساعد كثيراً في التشخيص.

الادمـان

حالة مرضية ذات مظاهر جسمانية ونفسانية ويؤدي الاستعمال المتكرر لهذه العقاقير الى اعتياد الجسم عليها، ومع مرور الزمن قد تزداد الكمية المأخوذة تدريجياً حتى تعطي فعاليتها بالجسم المعتاد، وتؤخذ هذه الأدوية عن طريق الحقن الوريدي العضلي وعن طريق التنشق بالأنف أو بواسطة الشرج ويمكن أخذها عن طريق التدخين أو الجهاز الهضمي.

ويظهر المعتاد بشكل عام على أنه طبيعي والقلائل هم الذين يبدون بشكل غير طبيعي وذلك نتيجة للمضاعفات الكثيرة التي يصابون بهاو بحالة الضعف العام، والتمارض الدائم، وفقدان الشهية قد تؤدي الى التهابات تعفنية مزمنة ومكررة وغالباً ما يتأتى التعفن عن الطريقة التي يستعمل بها الدواء وأغلبها عن طريق الحقن الوريدي.

وتملك معظم أدوية الاعتياد (الهيروين، والكوكايين. . .) خاصية مميزة بمعنى أنه مباشرة بعد وقف الاستعمال يجب زيادة المقدار حتى يتولد الاحساس والأثر من المادة المستعملة مما يعني أن الآثار الجانبية والتسمم لا بدّ أن تزداد، والحاجة الى دواء أكثر تولد الحاجة الى نقود أكثر للحصول على الكمية وهذا ما يجعل وضع المدمن المادي أكثر سوءاً. ويتضمن الاعتياد ظاهرة عدم قدرة المدمن على الاقلاع وترك الدواء.

وعندما ينفع الدواء في محاولة علاجية للاقلاع ويعجز عن المتابعة فإنه تتولد علامات وظواهر مثل الخوف والاضطراب، التشنج، التعرق والتدمع

والارتعاد مع آلام بطنية شديدة وأحياناً إسهال حاد وتبول تلقائي وقلق شديد، عدم قدرة على النوم، ضربان قلب شديد وارتفاع في ضغط الدم وقد تؤدي الى الوفاة السريعة إذا لم يتمكن المدمن من الحصول على الدواء.

وعند استعمال الدواء تتولد حالة سكر حذر خاص ونشوة جميلة ونشاط ذهني وأحلام وردية وتبدو الحياة في أبهى مظاهرها.

مخاطر الاعتياد

الحقن الوريدي المتكرر يسبب تدميراً بأوردة الذراع واليد والساق وأحياناً في الرقبة وبالناحية الاربية وقد ينتج التخثر والالتهاب الوريدي ويصير الوريد أسوداً داكناً تحت الجلد، ويتليف مع الوقت وقد تتشكل الدمامل الجلدية بالأطراف.

- الأدوية المسحوقة التي تذاب في سوائل غير معقمة وتحقن لتشكل صمة وريدية ودملاً.

إن استعمال الحقن في أكثر من شخص قد يؤدي الى التهاب الكبد الفيروسي أو الإصابة بنقص المناعة (سيدا) وحتى بالملاريا.

ومن المضاعفات الأخرى السل الرئوي وذات الرئة البكتيري، وكثيراً ما يتعرض المدمن للحوادث مثل السقوط، الحروق، خاصة في حالات الهلوسة التي تنتج عن حبوب .L.S.D والاحتياج الماس للنقود والسلب واستعمال العنف والقتل.

وقد تنتج الوفاة من الدواء نفسه أو من خلائطه السامة.

الكوكايين

هو مادة قلوانية طبيعية تتواجد في أوراق نبتة تعرف باسم Erythroxylin coca وهو عبارة عن مسحوق أبيض اللون، مرّ الطعم. يستعمل في مجالات الطبابة كمخدر موضعي للعين والأذن.

يأخذ استنشاقاً عن طريق الأنف، وغالباً ما يكون ممزوجاً مع مركبات أخرى مثل الامفيتامين أو الستركنين أو الحشيش وغيرها من المواد مثل السكر.

ويمكن أخذه أيضاً عن طريق الحقن الوريدية بحقنه تحت الجلد، وبعد

امتصاصه بواسطة الغشاء المخاطي للأنف أو أخذه حقناً يصل الى الكبد حيث يخضع لتغييرات كيميائية، ويصل ذروة فعاليته بعد ٣ ـ ٥ دقائق من الحقن الوريدي، وفي ٢٠ دقيقة بعد الاستنشاق.

وتتركز آثاره على الجهاز العصبي المركزي وكذلك على الجهاز العصبي المحيطي. فهو سرعان ما ينشط الجهاز المركزي حتى يعود ويثبطه، كما وانه يحد ويمنع واصلية الأعصاب المحيطة عندما يستعمل موضعياً فيحدث انقباضاً في الأوعية الدموية في الناحية التي يصيب، وهذا المركب قادر على زيادة حساسية مستقبلات مادتي الابينيفرين والنورابينيفرين.

يقدر المقدار السام منه بحوالي ٢٠٠ ميليغرام ويمكن أن يقود للوفاة خلال ساعات قليلة.

علاماته:

ـ مرحلة التنشيط

الكميات القليلة منه (١٠٠ ميليغرام) تعطي شعوراً بالحيوية والنشاط والانتعاش، ويعمل على ازاحة الاحباط الجسدي والنفسي والعقلي وعلى بعث الارتياح والنشوة.

كميات أكبر بحدود ٢٠٠ ميليغرام يصير المصاب كثير الكلام، مضطرب، متقلب وسهل الاثارة يشكو من صداع وتهوع وتقيؤ.

وتظهر عليه إشارات اختلاج وارتعاش حتى تصل حدود التشنج الذي يعم كل الجسم. ويبدأ بالهذيان والهلوسة السمعية والبصرية والشمية ويزداد الجسم تعرقاً ويشحب لون الجلد وتتسرع دقات القلب ويرتفع الضغط الشرياني، ويتسرع التنفس ويتقطع وترتفع حرارة الجسم. ويظل البؤبؤ في حالة اتساع ويتفاعل لتخدير القرنية.

ـ مرحلة الاحباط

وتصاب مراكز التنفس والقلب والدورة الدموية بالاحباط والقصور ويقود هذا الى الوفاة.

ومع الكميات الكبيرة ٢٥٠ ميليغرام فإن احباط هذه المراكز يغدو سريعاً فينشأ احساس بالدوار والانهيار وانقطاع التنفس.

التشخيص:

١ ـ الظروف المحيطة.

٢ ـ الشخص معروف بتعاطي هذه المادة، استنشاقاً أو حقناً.

٣ ـ كل فرد مصاب بالتشنج، وعدم انتظام ضربات القلب وارتفاع الحرارة وارتفاع الضغط الشرياني، مصاب بالشحوب والتعرق، يجب أن يبعث على الشك بالتسمم بهذه المادة.

٤ ـ الفحوص المخبرية لكشفه بالدم والبول.

التشخيص الافتراضي يشتمل على الأدوية التي تبعث على التشنج وتلك التي تؤثر على ضربات القلب.

يمكن للشخص المعتاد على أخذ الكوكايين أن يستنشق ما مقداره نصف غرام من المادة النقية أو المضاف إليها بعض المواد الأخرى.

ومن صفات ادمانه:

- التوق الشديد لتناول هذه المادة.
- غياب الاتكال الجسماني عى هذه المادة.
- هناك فقط اتكال نفسي لتناول هذه المادة.
- يتولد شيء من الاحباط عند الامتناع والكف عن تناول هذه المادة.

علاماته:

١ ـ هضمية: مثل فقدان الشهية، التهوع، ضمور الجسم ونحوله ونقصان وزنه.

٢ ـ الدماغية مثل القلق، الأرق، العصبية الزائدة، الارتعاش، الاختلاج والتشنج وقد تحدث الهلوسة السمعية واللمسية فيشعر الفرد بوجود النمل والحشرات تحت جلده (بق الكوكايين) مما يدفعه الى جلف وكشط جلده ما ينشأ عنه تقرحاً بالجلد، والبعض يتولد عنده احساس العظمة ما قد يولد حالات عنف خطيرة على المجتمع.

٣ ـ تقرحات وانتانات في مواضع الحقن.
٤ ـ انثقاب الحاجز الأنفي.
التشريح: احتقان الأحشاء.
انثقاب الحاجز الأنفي.

حشيشة الكيف

مادة صمغية لونها بين الأخضر والبني تستحضر بسحق وضغط أوراق زهرة القنب Gunnabis Sativa.

ليس لهذه المادة أي فوائد علاجية معروفة، لكنها تستعمل اعتيادياً عند بعض المدمنين الذين يعتقدون خطأً ان المادة منشطة للعمل الجنسي. ولكن على نقيض ذلك فهي تقود الى نقصان عدد الحيوانات المنوية عند الرجال كما أنها تخفض نسبة هرمون التستسترون في دمهم. أما عند النساء فإنها تبعث على دورات طمثية عديمة الإباضة.

طرق استهلاكه:

- عن طريق التدخين: بواسطة السيجارة، الغليون والجوزة والنرجيلة.
- عن طريق شربها مع القهوة.
- عن طريق ابتلاعها بعد خلطها مع جوزة الطيب أو السكر أو سواهما.

وتمتصه الانبوبة الهاضمة بسهولة خاصة إذا كان على شكل زيت ويتم تحلله في الرئة والكبد داخل الجسم، وتتم تخليته بواسطة الكلى بين ٢٤ ـ ٤٨ ساعة.

وحشيشة الكيف مادة تبعث على الهلوسة فتحدث خليطاً من النشاط والاحباط في الدماغ ويظهر هذا بين ١٠ ـ ٢٠ دقيقة بعد تدخينه وبين الساعة والثلاث ساعات بعد تناوله عن طريق الجهاز الهضمي.

علاماته:

وتعتمد أساساً على الكمية المستهلكة، طريقة استهلالكها وعلى ما إذا كانت الكمية نقية أو مضافاً إليها مواد أخرى.

كمية قليلة بين ٢٥ ـ ٥٠ مغ/كلغ تبعث على الاحساس بالغبطة والسعادة والارتخاء فالنوم. ويشعر الفرد بالسعادة مع ذاته فيصبح مرحاً ضحوكاً وكثير الكلام وتزيد شهيته.

ومع مقدار ٢٥٠ ملغ/كلغ: تتعاظم الاحاسيس البصرية والسمعية (يستعمله الموسيقيون) وكذلك حواس التذوق والشم. ويذهب الفرد في أحلام اليقظة فتتسارع الأفكار، ويخف التركيز ويضيع إدراك الزمن والمكان (وقوع حوادث سير) ويحصل الترنح وفقدان الذاكرة.

ويتسرع النبض وقد يحدث خفقان بالقلب وارتفاع عابر بالضغط الدموي وتصير العيون حمراء اللون، لكن البؤبؤ طبيعي.

- مع مقادير تزيد عن ٢٥٠ مغ/كغ سيحدث انسمام ذهاني حاد، وقد نجد لدى الفرد اختلاطاً وهذياناً وهلوسة وتخالجه الشكوك والأوهام وقد يدخل في فقدان وعي كامل أو في نوم عميق ليستيقظ من ذلك ولديه شعور بالجوع والعطش الشديدين.

الاستعمال المزمن: ليس هناك اعتماد جسدي حقيقي ولكن هناك ميل نفسي وشيء من التوق والرغبة الى تناوله. وقد يقود الى اضعاف القدرات العقلية وحتى الخبل والانكفاء والارتداع عنه يقود الى مشاكل في النوم، شيء من الاضطراب تهوع وإسهال. وهي لا تحتاج الى أي علاج وتنقضي مع مرور الوقت.

الباربيتورات

لقد تم تحضير أسيد الباربيتورات سنة ١٨٦٤ على يد أدولف فون باير وفي سنة ١٩٠٣ تم تقديم الباربيتال على يد فيشر وميرينك، وهو أول دواء منوم والأطول فعالية، وثاني أقدم مركب هو الفينوباربيتال وقد تم كشفه على يد لويس وامتس وهو مثبط فعال للجهاز العصبي المركزي. وفي السنوات التي تلت ظهر حوالي ٢٥٠٠ مركب وقد تم فقط استعمال خمسين منها وتملك خمسة أو ستة منها فقط الفعالية الدوائية المطلوبة.

وتعمل هذه المركبات على اثباط وكبت الجهاز العصبي المركزي الذي

يظهر حساسية بالغة لهذه المركبات، أما أثرها على عضلة القلب فهو ضعيف وكذلك على عضلات الأطراف والأحشاء. وتؤثر هذه المركبات على الجهاز المركزي وتتراوح من التسكين الخفيف الى الغيبوبة، ويعتمد أثر فعاليتها بكثرة على درجة اثارة الجهاز العصبي المركزي ساعة تناولها.

لقد أصبح التسمم به ظاهرة كبيرة خاصة ان كثرة توفره والحصول عليه قد أصبحا سهلين وتحدث الوفاة عند ٥ ـ ١٢٪ ومعظم هذه الحالات يكون انتحارياً وتقع الحالات العرضية بين الأطفال بشكل خاص. وغالباً ما يؤخذ الدواء بقصد النوم، واذا لم يحصل النوم فإن الفرد يصاب باضطراب وقلق ويعاود أخذ جرعة أكبر فيصاب بالتسمم، وبعد أن يستيقظ ينسى أنه كان قد تناول جرعة زائدة منه.

الجرعة القاتلة: تتراوح عند البالغين بين ٥ ـ ١٠ غرامات وتلعب حالة الشخص الصحية وعمره دوراً هاماً في إحداث الوفاة وكذلك الاعتياد على هذه المركبات.

وتقسم هذه المجموعة الى ثلاث فئات بحسب سرعة تأثيرها وشدتها وهي:

١ ـ **ذات الفعالية القصيرة**: ويدوم تأثيرها أقل من ثلاث ساعات، وقد تحدث كمية كبيرة منها الموت خلال نصف ساعة، وتتميز بتحولها الحيوي السريع داخل الجسم: HEXOBARBITAL.

٢ ـ **ذات الفعالية المتوسطة**: ويدوم تأثيرها بين ٣ ـ ٦ ساعات.

٣ ـ **ذات الفعالية الطويلة**: يستعمل في علاج الصرع ويدوم تأثيرها أكثر من ٦ ساعات وهي بطيئة التحول الحيوي داخل الجسم: PHENOBARBITONE.

الأعراض والعلامات:

تختلف بحسب نوع المادة المستعملة، ومقدار الجرعة منها وفي حالة المادة قصيرة الفعالية فإنه لا يحدث سباتاً كما في حالة المادة متوسطة أو طويلة الفعالية.

التسمم الخفيف: يبدو المصاب في حالة نعاس وهو يستجيب للمنبهات.

ويصاب باضطراب الحركة واضطراب بالتوجه وينطق بطريقة غير مفهومة، كما في حالات السكر الشديد إلا أن الوجه غير متورد.

المتوسط: سبات خفيف، تنفس بطيء، ضعف بالمنعكسات العميقة، ويمكن إيقاظ المصاب من سباته ويكون مختلط الوعي.

الشديد: سبات عميق دون استجابة، ارتخاء عضلي غياب أو ضعف المنعكسات الوترية. إن غياب الانعكاس القرني وعدم تجاوب الحدقة للضوء يدل على تسمم شديد، وقد تكون الحرارة منخفضة والنبض خفيف وسريع والضغط الدموي منخفض.

التشخيص:

- القصة المرضية والموجودات بالمحيط (كزجاجات الدواء أو بعض بقاياه).
- فحص الفم ومحتوى المعدة بحثاً عن الدواء. يجب التفكير بالباربيتورات أمام كل حالة من السبات الهادىء وغياب علامات التوضع العصبي. هناك حالات قليلة غير التسمم بالباربيتورات يمكنها أن تحدث سباتاً هادئاً رخواً مع بقاء تفاعل الحدقة للضوء وهبوط الحرارة.

ـ التخطيط الكهربائي للدماغ:

يفيد كثيراً في التشخيص الافتراقي

الفحص المخبري:

يبدأ طرح المادة في البول بين ٥ ـ ٦ ساعات بعد تناوله لذلك فإن التحري المبكر بالدم يفيد كثيراً. يتم التشخيص القطعي بالفحص الكيميائي للعينات من الدم والبول ومحتوى المعدة.

التشريح:

قد لا تظهر أية علامات خاصة.

- تظهر على الفخذين والظهر والذراعين وعلى الصدر تحت الثديين فقاقيع بعد مرور ٢٤ ساعة على تناول الجرعة السامة وهذه الفقاقيع غير خاصة

ويمكن أن تتواجد في الغيبوبة الناتجة عن أي دواء ويعزى تشكلها لضعف الافراغ الوريدي.

- وذمة رئوية:
- قد نعثر على بقايا دواء داخل المعدة.
- نزوف دماغية مختلفة.

وهكذا فإن أكثر ما يفيدنا هو أخذ الدم مبكراً وعمل الدراسات الكيميائية.

التشخيص الافتراضي: داء السكري، نزوف السحايا، التسمم الكحولي، تسمم المورفين، ورضوض الرأس.

المعـــادن

الزرنيخ Arsenic (AS)

عرفت هذه المادة في أيام اليونان والرومان، وقد كانت السم التقليدي حينذاك، وقد استعمل الزرنيخ في علاج الأمراض الاستوائية وهو أكثر ما يستعمل لقتل الحشرات والقوارض ويعرف بطعم الفأر وفي مجالات الزراعة والصناعة، خاصة صناعتي الزجاج ودباغة الجلود.

والزرنيخ في حد ذاته غير سام ولكن بلا ماء حمض الزرنيخي AS_2O_3 أو الزرنيخ الأبيض وهو مسحوق أبيض ناعم يشبه الطحين أو السكر، وهو المادة السامة جداً ويبلغ المقدار القاتل منه ٢ ملغ لكل كيلو غرام من وزن الجسم. ومنه كذلك الهيدروجين الزرنيخي وهو غاز شديد الفعالية ذو رائحة قوية يتبخر في الكثير من الأعمال الصناعية ووجوده في الهواء بنسبة ٥٠ جزء بالمليون يؤدي الى الوفاة السريعة وقد استعمل في الحروب.

أشكال التسمم:

- **الانتحار**: نادر كون حدوث الوفاة يتأخر، ولا يملك المركب أية خواص تخديرية.
- **القتل**: لقد شاع استعمال الزرنيخ في الأعمال الجنائية سابقاً كونه لا يملك طعماً أو رائحة مميزين وكون العوارض الناتجة عنه تشبه تلك التي تنتج عن آفات الجهاز الهضمي وهي تتأخر بالظهورو لذلك قد يمرّ الحدث وكأن الوفاة حصلت لأسباب طبيعية.
- **العرضي**: لأن المركب هذا شائع الاستعمال في مجالات صناعية كثيرة فإن التسمم العرضي به هو الأكثر حدوثاً فهو يستعمل:

ـ بالمنازل لقتل القوارض والحشرات.

ـ يدخل في صناعة الأواني النحاسية.

ـ يستخدم بالزراعة فيدخل في تركيب المبيدات.

ـ وهو يدخل في مجالات طبية عديدة.

ـ في المجالات الصناعية، الزجاج ودباغة الجلود.

الأعراض والعلامات:

وهي حادة ومزمنة:

الحادة: وتنتج عن أخذ كمية كبيرة دفعة واحدة وتتظاهر كما يلي:

١ ـ طعم حارق بالفم والمريء والبلعوم.

٢ ـ الآم بطنية حادة مع إسهالات قد تكون دموية أحياناً.

٣ ـ غثيان وتقيؤ.

٤ ـ مع ازدياد الإسهال والتقيؤ يخسر الجسم الكثير من مائه وأملاحه فيهبط الضغط الدموي، وتظهر علامات التجفاف على الجسم ويلي ذلك حدوث الصدمة التي تعقبها الوفاة، واذا كانت كمية المركب كبيرة فقد تحدث الوفاة قبل ظهور أية علامات.

المزمنة: غالباً ما يتعرض الذين يعملون في حقلي الزاعة والصناعة الى كميات قليلة ومكررة من السم ومع الوقت تظهر عليهم تردي الحالة الصحية التي قد ترد في الأغلب الى بعض الأمور الطبيعية ومن العلائم:

ـ فقدان الشهية.

ـ غثيان خفيف مع تقيؤ.

ـ أحياناً يصابون بيرقان خفيف مع تضخم بالكبد.

ـ نقص بوزن الجسم مع فقر دم.

وهذه العلامات كلها قد تُنْسَب الى أمراض أخرى حيث كما يلاحظ لا يملك منها خصائص تشخيصية ولكن هناك علامات خاصة تتواجد بالجلد: إن

التعرض المزمن للمادة يولد تقرناً شديداً بالجلد Hyperkeratosis خاصة في باطن الكف والقدم مع تلون بقعي في الجلد يشابه قطرات المطر، ويحدث عندهم تساقط الشعر، وسهولة تكسر الأظافر، والتهاب بأعصاب الأطراف مصحوباً بحكاك شديد وبتنمل وخدار بالأطراف وبتورم مؤلم في بعض الأحيان.

التشريح:

لا توجد علامات خاصة ومميزة.

- تجفاف الجسم والأنسجة، والزرنيخ عادة يؤخر التفسخ وهو يتأثر بحدوثه.
- غشاء الجهاز الهضمي محتقن ومتقرح وكثيراً ما يشبه الغشاء الداخلي للمعدة السطح المخملي الأحمر.
- تغيرات بالكبد قد تصل الى الاستحالة الشحمية والضمور.
- وفي الحالات المزمنة: سنجد سماكة غير طبيعية بطبقات الجلد، ونلحظ سقوط الأشعار، وتظهر بالمعدة علامات الالتهاب المزمن...

التشخيص:

- الظهور المفاجىء للأعراض الهضمية.
- التشريح وكشف جزيئات المركب بالأنبوبة الهضمية خاصة وأن المسحوق لا يذوب بالماء ويظل طافياً على السطح.
- الفحص السمي ويعتمد على تقصي السم في القيء والإسهال والبول، ومحتوى المعدة وفي الأنسجة مثل الأشعار والعضلات والعظام. والمعلوم ان الزرنيخ هو المادة الثانية عشر وجوداً على الأرض، وهو يتواجد بشكل طبيعي في أجسام الكثير من الحيوانات، وهذا بالغ الأهمية عند البحث عن المادة في سوائل وأنسجة الجسم خاصة اذا ما أخذت العينات بعد الوفاة فإنه يجب أخذ عينات للمقارنة من المحيط، الماء والتربة، حيث ان وجود المادة قد يكون نتج عن تسربها ونفاذها للجسم من بعض المصادر الطبيعية.

إذا كشف التحليل السمي عن وجود بضعة ميللغرامات في الأحشاء فإن

ذلك يدل على تسمم مزمن أو أنه يدل على معالجة قديمة بأخذ مستحضرات الزرنيخ.

إن وجود كمية من الزرنيخ فوق عشرة ميليغرامات يؤكد فكرة التسمم الحاد لكن شرط غياب المعالجة الزرنيخية الحديثة.

ويجب أن لا يفوت القارىء ان تواجد الزرنيخ في أنسجة أخرى مثل الأظافر والأشعار والجلد والدماغ بنسبة أكثر مما هو في الأحشاء يشكل مؤشراً للتسمم المزمن، وعلى خلافه فإن التواجد الأكبر للمادة في الأحشاء يعتبر مؤشراً للتسمم الحاد.

الرصاص

معدن شائع يكثر استعماله في الصناعات الحديثة مثل أنابيب المياه والأسلاك الكهربائية والبطاريات والأعيرة النارية، ويدخل كذلك في تركيب البنزين وبعض أنواع الدهانات. وقد استعملت املاحه قديماً للإجهاض ونتجت عنها حالات تسمم حاد. ويمكن للمادة ان تدخل الجسم عن طريق الأنبوب الهضمي او الجهاز التنفسي، ونادراً ما ينفذ من خلال الجلد، وأهم حالات التسمم تسجل هذه الأيام عند الأطفال الذين يتناولون بشكل عرضي بعض الدهانات الحاوية على المركب، ومن ضحاياه أيضاً بعض عمال الدهانات وعمال الطباعة. ويبلغ المقدار القاتل من خلات الرصاص ٥ ـ ٥٠ غرام ومن الرصاص الابيض حوالي ٤٠ غرام. ويستطيع الجسم في الظروف الطبيعية اخراج حوالي ٢ ملليغرام من الرصاص في اليوم، ويمتصه الجسم ببطء ويتراكم داخله خاصة في أنسجة الكبد والعظام.

والتسمم به اما أن يكون حاداً أو مزمناً.

ـ الحاد:

نادر الوقوع وعلاماته هي:

- ألم حارق بالفم والبلعوم مع طعم معدني.
- آلام شديدة بالبطن.
- تهوع واستفراغ.

- إسهال أسود اللون وتظهر حالات التجفاف ونقص الأملاح بالجسم بشكل سريع فقد تصل حد الصدمة مما يولد نقصاً في كمية البول تدريجياً حتى الانقطاع وارتفاع البولة الدموية والأحماض. وتظهر علامات عصبية على شكل هياج واختلاج وقد يدخل المصاب في حال سبات بعد يومين من الإصابة، وقد ينتج الموت عن الإصابة الكلوية والوهط الدوراني.

ـ المزمن:

هو الشكل الذي يُصادف كثيراً ويظهر على المصاب حال من الإرهاق، الصداع، واضطراب النوم وآلام العضلات والعظام، وآلام بطنية وقلة شهية، ويكون الجلد شاحباً ويظهر فوق حافة اللثة خط يدل على ترسب كبريت الرصاص وهذا الخط لا يشاهد عند فاقدي الأسنان ونادر الوجود عند الأطفال ويعرف بخط بيرتون.

ومع استمرار التعرض للمركب تتطور العوارض وتزداد فتشمل آلام البطن، ويحدث هذا الألم بشكل دوري وتصحبه تشنجات في عضلات جدار البطن، ويمكن التباسه بحالة البطن الحادة. ولا يؤثر المورفين في هكذا ألم على حين تستطيع حقن الكالسيوم الوريدي وقفه خلال فترة وجيزة غير انه يعود مجدداً. وكلما ازداد التعرض كلما تفاقم الحال، وتطور الى مرحلة إصابة الأعصاب المحيطة التي تظهر على شكل التهاب مترافق بشلل خاص بالعضلات زائدة الفعالية كما في اليد (حالة ارتخاء اليد) نتيجة إصابة العصب الكعبري. ولا يكون هذا الشلل مصحوباً بفقدان الحس.

ويصاب الدماغ بشكل رئيسي عند الأطفال ويؤدي للوفاة في أغلب الأحيان.

ـ التشخيص:

يطرح المريض في البول مادة الكوبروبورفرين، وكشف هذه المادة في البول يعتبر افضل اختبار تشخيصي. ومما يساعد في جزم التشخيص تحديد نسبة الرصاص في البول حيث يعتبر معدل ٠,٢ ملغ في ليتر واحد من البول دليلاً كبيراً.

والمعروف ان الدم يتخلص من الرصاص بسرعة وهكذا فإن محاولة فحص الدم هنا لا تفيد كثيراً.

ـ التشريح:

علامات التهاب غير واضحة في القناة الهضمية وتشاهد بعض التقرحات المتفرقة.

الزئبق

يعتبر الزئبق واحداً من أقدم السموم وأكثرها فتكاً. هو معدن عالي السُميّة يستخرج من خام أحمر مشع أغوى العلماء على مدى القرون وعلى الرغم من تاريخه الطويل فإن الأبحاث الجديّة عن القدرة السمية للزئبق لم تبدأ إلا حديثاً في السويد.

وفي الخمسينات انتشر وباء تسمم في خليج ميناماتا في اليابان بسبب سمك ملوث بالزئبق الميثيلي وكان قد لفت نظر العلماء ان هذا الزئبق تنتجه كائنات حية صغيرة جداً في الماء والتربة وهو يتجمع داخل الأسماك وينتقل الى البشر عبر استهلاك الأسماك، وكذلك فقد تسمم الآلاف في العراق قبل حوالي الثلاثين عاماً نتيجة تناولهم خبزاً مصنوعاً من قمح معالج بمبيدات يدخل في تركيبها هذا الزئبق.

وكذلك فإن قصة العالمة الأميركية كارين وتيرهان سنة ١٩٩٧ وتسممها بالزئبق مازالت ماثلة للأذهان فقد انتهى بها الامر الى القوقعة وعدم القدرة على التوازن وعلى النطق وكان قبل ذلك قد توفي عالم تشيكي بالعام ١٩٧٢ عن طريق هذه المادة.

ويعرف الزئبق «بالكويك سيلفر» وهو يلعب منذ زمن بعيد لعبة إغواء مع العلم، وهو احد أقدم معادن العالم ويأتي بأشكال متنوعة بعضها يشفي وبعضها يقتل. فالزئبق ثنائي الميثيلين سائل لا لون له يشبه الماء وهو أكثف منها بثلاث مرات. وهو الأكثر سُمّية ويعترف العلماء بأنهم ما زالوا بحاجة لمعرفة الكثير عن الزئبق خاصة مركب ثناني الميثيلين.

ـ أعراضه

التسمم الحاد

تبدأ العوارض بعد نصف ساعة تقريباً وهي عوارض هضمية كما في الزرنيخ ولكن مع زيادة إفراز اللعاب. وتظهر بشكل آلام شديدة في المريء

والمعدة مع طعم معدني بالفم. ويلي ذلك آلام بطنية شديدة وتقيؤ وتظهر الاسهالات الحادة وقد تتطور الى حالات التجفاف وظهور علائم الصدمة التي تقود الى الموت. ويتركز الزئبق في الكليتين بعد امتصاصه ويقود الى تسمم أنابيب الكلى ويحدث نقص في كمية البول، وبوله دموية ثم احمضاض. وقد يحدث الموت نتيجة قصور الكلى الحاد.

التسمم المزمن:

نادر الوقوع وأغلب ما يشاهد عند الصناعيين الذين يتعرضون للمادة عن طريق التماس بالأبخرة ومن أهم أعراضه الاضطرابات الهضمية من إسهال وتقيؤ وكذلك العصبية على شكل رجفان واضطرابات بعمل العقل والتهاب الأعصاب والشلل.

ـ التشريح:

الأنبوب الهضمي، احتقان وتورم الغشاء المخاطي، الكلى متضخمة بيضاء اللون ولينة لكنها سميكة القشرة، ويلحظ بالمجهر وجود تنخر انبوبي حاد، وتعتبر علامات الكلى هذه من أهم العلامات.

ـ فحص السم:

يمكن تحري المادة في البول والبراز والقيء، وعند الأموات يمكن التحري في الأحشاء حيث يتركز بشكل خاص في الكلى والكبد.

المواد الكاوية

وهي مواد كيميائية
تتلف الخلايا بالجسم بمجرد ملامستها، وتعتمد شدة تاثيرها على كثافتها أو على شدة تركيزها.

ـ أحماض معدنية:

- حمض الكبريتيك.
- حمض النيتريك.
- حمض الكلوريك.

القلويات الكاوية:

- الصودا الكاوية.
- البوتاس.
- ماء الأمونيوم.

الحموض العضوية:

- حمض الستريك.
- حمض الكربوليك.
- حمض الاكساليك.

الأحماض المعدينة

حمض الكبريتيك

سائل لا لون له وهو المعروف علمياً بالسلفوريك أسيد، ويعزى تأثيره الى ولعه الشديد بالماء، وهو قادر على تخثير البروتينات وبالتالي تخريب الخلايا وتكفي كمية أقل من خمسة ميلليترات لقتل إنسان.

أشكال التعرض

- **العرضي**: وهذه أكثرها كما يحصل عند تناوله عن طريق الخطأ من وعاء ما ظناً أنه ماء.
- **الانتحار**: نادر
- **الجنائي**: ويشاهد هذا عندما يقوم أحد الجناة برش هذا السائل على وجه ضحية معينة انتقاماً منها بإحداث تشوهات في جسمها وخاصة في الوجه وقد استعملت هذه الطريقة في بعض بلدان الشرق لأسباب دينية وعقائدية.

وكان أن أثارت واحدة من كبريات جرائم العصر ضجة عظيمة في مختلف وسائل الاعلام، عندما قام الجناة بوضع الضحية بعد موتها في وعاء كبير وسكبوا فوقها سائل السلفوريك بقصد ذوبانها واخفائها، ولكن بدل من الذوبان الكلي للجسم البشري فقد بقي جزءً كبيراً من الهيكل العظمي وأجزاء أخرى من الجلد والعضل في المناطق التي لم يغمسها المحلول، وقد أجريتُ مع بعض الزملاء اختبارات حية على الجلد والعضل والعظم البشري فوصلت الى نتيجة انه لا يمكن إذابة العظم واخفاءه بواسطة هذا الأسيد، وقد اضطر الجناة الى وضع ما تبقى من جثة الضحية في أكياس خاصة وألقوا بها بعيداً، ولا تزال هذه القضية في يد القضاء لتاريخه.

الأعراض والعلامات:

١ ـ الجهاز الهضمي:

- آلام شديدة بالفم تصل حتى المريء والمعدة.
- صعوبة بالنطق والبلع.
- تقيؤ حاد وشديد، ويكون ذو لون بني غامق وهذا التقيؤ يحدث نقصاً بمحتوى مياه الجسم كما ينعكس انخفاضاً في حجم التبول والعطش الشديد.
- الصدمة الدورانية وهي نتاج التجفاف ونقص الماء بالجسم.
- تحدث الوفاة غالباً بعد مضي يوم واحد وذلك بسبب الصدمة الدورانية وقد تحدث في وقت مبكر نتيجة الاختناق الشديد بفعل الابخرة والتهاب المجاري التنفسية.

- وقد يبقى المصاب فترة أطول على قيد الحياة ولكنه يعاني من آثار الحروق الشديدة بالأنبوبة الهضمية ويصاب لاحقاً إذا بقي على قيد الحياة بتقرحات شديدة أو تضيقات في الأنبوبة.

٢ ـ الجلد:

- والحروق هنا تكون مؤلمة جداً، وتطال كل طبقات الجلد وإذا شفيت فإنها تترك ندوباً ضخمة. وإذا تمت المعاينة مبكراً فإننا سنشاهد أثلاماً بنية اللون مصحوبة بتفحم بالطبقة الجلدية، وهو ما يدل على هذا الحمض وإذا ما رش الحمض على الوجه واصاب العيون فإنه سيؤدي الى تخريب القرنية والتهاب الملتحمة وقد يؤدي ذلك الى العمى.

علاماته التشريحية:

تكون الملابس متفحمة في أماكن ملامسة الحمض وتظهر أثلام الحروق على الجلد بلون غامق بني أو أسود وفي ناحية الفم تظهر هذه على الشفتين والذقن ويأخذ الغشاء المخاطي للفم اللون البني الغامق، وكذلك يكون غشاء المعدة المخاطي، وقد يصاب بانثقابات وتقرحات عديدة.

تشخيصه:

- لون الأثلام البني
- التفحم في بعض المناطق.
- تغيير لون ورقة عباد الشمس بملامسة الحمض.

علاجه:

- شرب كمية من الماء يهدف الى تخفيف كثافة وتركيز الحمض.
- أعطاء مادة قلوية ضعيفة مثل أوكسيد المغنزيوم.
- يجب عدم اللجوء الى غسل المعدة بواسطة الأنبوب لأن هذا قد يؤدي الى إحداث ثقوب بالمريء وربما بالمعدة نفسها.
- إعطاء مسكنات قوية للألم.
- معالجة الصدمة الدورانية عن طريق الأمصال والمواد المنبهة.

- وفي حالات التهابات المجاري الهوائية قد نحتاج الى خزع الرغامي.
- عدم إعطاء أي شيء عن طريق الفم.

وتغسل مواضع الحروق على الجلد بالماء لمدة ٢٠ دقيقة وكذلك تعالج إصابات العيون مع استعمال قطرات الاتروبين.

حمض النيتريك

يعرف بحمض الأزوت، يعرف لدى العامة بماء الكذاب. سائل لا لون له تنبعث منه أبخرة ازوتية عند تعرضه للهواء.

إن أغلب الإصابات به تعتبر عرضية وأكثرها ينتج عن استنشاق الأبخرة الأزوتية المهيجة للجهاز التنفسي والخانقة، كما يحدث عندما تُكسر إحدى الزجاجات الحاوية لهذا الحمض في مختبر ما، أو في المصانع عندما يتسرب السائل من بعض الأوعية أو الأنابيب.

إن الشكل الجنائي هنا نادر الوقوع وذلك لسهولة اكتشافه بالشراب أو الطعام.

١ ـ العلامات والأعراض:

- يؤدي استنشاق الأبخرة الأزوتية الى تهيج المجاري التنفسية.
- سعال شديد مع شعور بالاختناق وضيق التنفس وبعد الابتعاد عن هذه الأبخرة تزول هذه العوارض.
- بعد مضي ٦ ـ ٨ ساعات على الاستنشاق تحدث وذمة رئوية تتظاهر على شكل صعوبة بالتنفس وازرقاق وربما صدمة. وقد تكون الوذمة الرئوية مميتة في بعض الساعات.

٢ ـ تناول الحمض:

- الم حارق في الحلق والمريء والمعدة كما في حالات تناول حمض الكبريتيك.
- شعور بالاختناق وضيق التنفس نتيجة الأبخرة الأزوتية.

ان تماس هذا الحمض بالأنسجة يؤدي الى تآكل هذه الأنسجة، وتكون مناطق التماس بلون أصفر يشبه اللون الناتج عن ملامسة مادة اليود، لكن اللون الناتج عن ملامسة اليود يزول بغسل الناحية بمحلول الأمونيا الممدد بينما اللون ا لناتج عن ملامسة حمض الأزوت لا يزول.

ـ **العلامات التشريحية:**

تآكل أصفر اللون بالشفاه والفم وبجدار المريء والمعدة، إضافة الى الاختناق والوذمة بالمجاري التنفسية.

علاجه:

- ترك مكان الحادث بسرعة والتعرض للهواء الطلق.
- معالجة التآكل بالجهاز الهضمي كما في حالات حمض الكبريتيك.
- إن استنشاق الأوكسجين هو العلاج الوحيد للوذمة الرئوية.

حمض كلور الماء

هو سائل لا لون له، أحياناً يميل لونه الى البرتقالي وذلك لوجود كلور الحديد وهو يستعمل في الكثير من المهن.

وهو سريع التطاير مما يؤدي الى أعراض تنفسية وما تبقى من أعراض تشبه الى حد كبير تلك الناتجة عن حمض الكبريتيك إلا أن لون نواحي الملامسة به يكون أبيض أو رمادي.

هنا لا بدّ من الإشارة الى تواجده بشكل طبيعي في المعدة، ولا بدّ أن تكون الكمية المتواجدة بالمعدة كبيرة حتى يمكن القول بتجرعه.

القلويات

١ ـ البوتاس:

وهو يستعمل في صناعة الصابون ومواد التنظيف، ولمحلول البوتاس لوناً يشبه لون الحليب وقد يتناوله الأطفال بالخطأ ظناً منهم أنه حليباً وهذا ما يفسر كثرة تعرض الأطفال لهذه المادة.

وهو يسبب تآكلاً بالأنسجة ولا يحدث أية ثقوب بالأنبوبة الهضمية.

علاماته:

ألم حارق بالفم سرعان ما ينتشر الى كل البطن ويتبعه مباشرة تقيؤ لمادة لزجة مخاطية بنية اللون، يصحب ذلك إسهال غني بالمخاط مع احتمال وجود دم بالبراز وقد يؤدي التقيؤ والإسهال الى التجفاف ومن ثم الصدمة ونهايةً الموت بعد حوالي ٢٤ ساعة.

يتحد البوتاس مع الدهون والبروتينات فتتشكل طبقة سطحية لزجة وهلامية وهذا ما يفسر وجود كميات من المخاط بالبراز والقيء وعند التشريح يظهر الاحتقان والتآكل بلون أبيض وسخ له ملمس ناعم ولزج.

الأحماض العضوية

الكربوليك (فينيك فينول)

وهو على نوعين:

- **الفينيك النقي**: ويتكون من بلورات بيضاء تصبح حمراء اللون عند تعرضها للهواء تنبعث منها رائحة خاصة. كميته القاتلة ٢ ـ ٤ غرام.
- **الفينيك التجاري**: سائل بني اللون أو أسود ويستعمل في تطهير دورات المياه. وكميته القاتلة حوالي ٣٠ سنتمتر مكعب.

وهو مثل البقية له تأثير موضعي وتاثير عام، فهو يؤثر موضعياً على الخلايا والأنسجة فيحدث بها تخثراً وهو لا يحدث أية ثقوب في جدار المعدة وتكون آثاره قليلة الألم، وذلك لأنه مخدر موضعي للأعصاب الحسية.

وأما آثاره العامة فبعد أن يتم امتصاصه بالجسم يترك بصماته على:

١ ـ **الجهاز الهضمي**: فهو يثبط الأعصاب وقد ينتهي المصاب بشلل في عضلات الصدر.

٢ ـ **القلب** فقد يؤدي الى خمود عضلة القلب.

٣ ـ **الكلى** وتصاب بالتهاب حاد.

أشكال التعرض له:

- **الانتحار**: إن سهولة الحصول عليه يجعل منه شائع الاستعمال خاصة وان له خاصية التخدير الموضعي.
- **العرضي**: وأكثر ضحاياه من الأطفال.
- **الجنائي**: وهو أندرها وذلك لسهولة كشفه من خلال رائحته المميزة.

العلامات والعوارض:

ألم حارق خفيف بالفم وأنبوبة الهضم، ولكن سرعان ما يزول هذا بسبب التخدير الموضعي. وهذا التخدير الموضعي هو ما يجعل التقيؤ قليل الحدوث وذلك بسبب تثبيط مركز الاقياء.

وبعد أن يمتصه الجسم تظهر آثاره بشكل صداع وإرهاق، ذهول وسبات مع انقباض حدقة العيون وغياب المنعكسات العصبية. التهاب كلوي حاد يؤدي الى قلة البول وكلما تقدمت المرحلة يبطيء التنفس ويسرع النبض، فالوفاة من الاختناق المركزي.

التشريح:

تظهر على الأيدي والشفاه والفم سحجات بنية اللون مع نفاذ رائحة فينول مميزة يمكن شمها عن بعد ويكون جدارالبلعوم والمعدة أيضاً بني اللون مع سماكة وتصلب في جدار المعدة.

علاجه:

بسبب ندرة التقيؤ التلقائي فإنه لا بدّ من غسل المعدة ويمكن استعمال الأنبوب هنا على خلاف الأحماض. لأن جدار المريء والمعدة يكون سميكاً ولا خوف عليه من الانثقاب وعادة تغسل المعدة بواسطة أنبوب مطاطي يمرر من خلاله مادة غليسرين لتسهيل ذوبان الفينول ويمكن استعمال سولفات المغنزيوم.

وتعطي المنبهات لتنشيط الجهاز العصبي المركزي.

حمض الأكساليك

يستخدم هذا الحمض في تنظيف النحاس الأصفر، وفي إزالة بقع الحبر.

ويكون اثره موضوعي وليس ببليغ ولكن عندما يتم امتصاصه فإنه يسبب نقصاً كبيراً في مادة الكالسيوم بالدم مما ينعكس أثره على الجهاز العصبي والقلب والكلية.

فهو يبعث على الإصابة بالتشنج والاختلاج ويؤدي الى عدم انتظام عمل القلب ومن ثم توقفه وكذلك يؤدي الى انسداد الأنابيب في الكلى بسبب تراكم بلورات الكالسيوم أوكسالات بها.

علاماته عن طريق الفم:

ألم حارق بالأنبوبة الهضمية، تقيؤ شديد ذا لون بني ويتم امتصاصه خلال بضع دقائق وهنا يحدث نقص الكالسيوم بالدم وهذا يتراءى كما يلي:

تكزز عضلي، قلة بول، ضعف بالنبض وعدم انتظام، تنمل بالأطراف ومن ثم السبات فالوفاة بعد ربع ساعة.

علاجه:

ويتم بتعويض نقص الكالسيوم بكافة الطرق.

المعدل البياني للعجز الوظيفي والضرر الجسدي(*)

مبادىء عامة

إن التطور السريع للصناعة في هذا العصر والذي ظهر على شكل منشآت كبيرة تستوعب الملايين من العمال والذين هم عرضة لمختلف أنواع اصابات العمل التي ينشأ عنها أضراراً جسدية تتفاوت شدتها بين التعطيل المؤقت عن العمل وبين العاهات المستديمة وضع المشرّع أمام مسؤوليات كبيرة لحفظ حقوق هؤلاء العمال. يضاف الى التطور الصناعي هذا وكنتيجة له الانتشار الواسع في استعمال المحركات والآليات خاصة لجهة وسائل النقل الحديث، فقد اصبحت حوادث السير وحدها تشكل نسبة عالية جداً من وفيات الأفراد، والتسبب في نقص الأعضاء واكتساب العاهات المستديمة.

ومع هذا التطور دخل المجتمع حقبة حياتية حديثة تتمثل في أشكال مختلفة من ضروب الضمان الصحي والاجتماعي واستطراداً في ولادة الكثير من مؤسسات التأمين، كل هذا دفع بالمشرّعين للبحث عن معيار يشكل مرجعاً موحداً لجميع الخبراء على أن يحافظ هذا المعيار على طابع التطور ليتأقلم مع تغيرات الطب والذي يمكن أن يكمّل في إطار تأمين الأشخاص بمعيار يطال العلل الطبية التي تضعف طاقات الجسم وليس فقط تلك الناتجة عن الحوادث.

(*) نشرة مختصرة للمعدل المقترح من قبل الجمعية الفرنسية للطب الشرعي وعلم الإجرام ونشرة مجددة للمعدل الوظيفي البياني للعجز في القانون العام.

التعطيل عن العمل

إن التعطيل المقصود في المواد القانونية هو ذلك التعطيل الذي يمنع الضحية من القيام بأعمال بدنية عادية كالتي تتطلبها الحياة العادية من انتقال وحمل لأجسام متوسطة أو حتى قيادة السيارة، وهو لا يشترط أن تلازم الضحية الفراش أو المنزل بل يكفي أن يعجز المصاب عن القيام بأعمال جسدية عادية. ولا يجب أن تمتد مدة التعطيل حتى يكتمل الشفاء فبمرور الوقت وبالمعالجة تخف حدة الإصابة ويستطيع المصاب مزاولة عمله وان لم يكن قد امتثل للشفاء بشكل كلي.

ولا يقتصر تخمين الضرر الجسدي على تقدير العجز الوظيفي، الذي لا يختصر بنسبة مئوية، ويشكل الوصف الدقيق للذيول وانعكاساتها على الحياة الشخصية والمهنية للضحية أولوية للخبير، وقد شدد على ذلك الرئيس Barrot في المبدأ الذي أدخله (أفعال، حركات وتحركات) فلا يكتفي الخبير بوصف التحركات التي تخِّل بها الإصابة بل يبيّن الحركات التي يحدّها أو يمنعها النقص في هذه التحركات وبالتالي الأفعال التي يحول دونها الحد من هذه الحركات.

الخسارة والضرر

يشكل تحديد الخسارة من قبل الطبيب المرحلة السابقة لتحديد الضرر من قبل (المعوِّض ـ رجل القانون) وهو أمر متعلّق بالخبرة الطبية الشرعية التي تقدَّم من قبل اختصاصي كفوء تطبيقاً لتقنية وطريقة خاصة باختصاصه في إطار علمي قانوني يحدده الاجتهاد.

تميز تطور هذا الاختصاص منذ ربع قرن بالتمييز بين دور الطبيب ودور رجل القانون وبضرورة وجود تنسيق في ما بينهما، كما تميز بالبحث عن مبادىء خاصة بالقانون العام، وبالأهمية النسبية للعاهات الكبرى المتأتية خاصة عن اصابات الدماغ والنخاع الشوكي.

العلاقة السببيّـة

يسود البحث عن العلاقة السببيّـة وتحليلها في ابداء الخبرات حول الضرر

الجسدي (حادث ـ ضرر ـ ضرر ـ ذيول) مما يسمح لرجل القانون أن يحكم في قضية السببيّة القانونية والمسؤولية المتأتية عنها كما في مسألة التعويض، وهي ليست من اختصاص الطبيب.

التصنيف حسب «Wood» النقص، العجز والضرر.

يساعد هذا الرسم، المقبول في إطار هيئة الصحة العالمية، على توضيح مفهوم الضرر الناتج عن حادث. فهذا الحادث يولّد الأذى (النقص)، الذي بدوره وبعد فترة تطوّر حتى الاستقرار يؤدي الى ذيول (العجز أو العطل الدائم)، هذه الذيول تنعكس بدورها على الحالة الاقتصادية والاجتماعية الخاصة بحياة الضحية (الضرر)، حادث ⟵ نقص ⟵ الذيول.

يتدخل الطبيب الخبير عادة بعد مرحلة الأذى، فيجري مطالعة للوظائف ويستخلص منها درجة العجز، على الطبيب أن يجري أيضاً تحليلاً للانعكاسات الممكنة على صعيد وضع الضحية، والتي تنتج عن المجابهة بين العطل الوظيفي والمحيط الخاص بالضحية.

في هذه المرحلة، يحدد الخبير فترة العجز المؤقت الموازية لفقدان الاستقلالية أو الحد منها.

في حال كان للضحية نشاط مهني، فهذه الفترة هي مدة الانقطاع عن العمل المبرر طبياً[١] حسب الاصابة، مع الأخذ بعين الاعتبار، بالإضافة الى الجروح، الوضع السابق للضحية والمهنة الممارسة.

غالباً ما يكون هذا الانقطاع عن العمل تاماً، لكنه يمكن أن يكون جزئياً دون لزوم تحديد نسبة مئوية من قبل الطبيب، بل وصف لشروط العودة الى العمل.

على الخبير أن يجابه الحث على تحديد نسبة مئوية، اذ انها ليست ذات قيمة تقنية.

أما إذا كانت الضحية لا تمارس نشاطاً مهنياً، ففترة العجز المؤقت تحدد

(١) أي بعد تحليل الطبيب الخبير وليس بواسطة افادة طبية عادية.

كونها الفترةالتي تفقد فيها الضحية كامل استقلاليتها في قضاء حاجات الحياة الاساسية مستلزمة اللجوء الى عون بشري او مادي (يجب تحديد هذا العون في التقرير).

في هذه المرحلة نفسها، يخمّن الخبير المعاناة الجسدية، النفسية والمعنوية حسب سلّم من ١ الى ٧، كما يخمّن الاضطراب في نمط الحياة الذي يسبق مرحلة ثبات الضرر في هذا التخمين، تؤخذ بعين الاعتبار الأوجاع أو الاضطرابات التي تتعدى المرحلة الأولى (مرحلة الأذى) ولكنها تكون عابرة ولا تشكل نقصاً فيزيولوجياً.

المرحلة الوظيفية تتصف بالثبات: أي أن الأضرار ثبتت وأصبحت دائمة ولا تستلزم علاجاً (إلا لمنع تفاقمها)، يمكن حينها تقدير درجة معينة من العجز الدائم أو النقص الوظيفي الدائم، يشكل العطل النهائي.

الانعكاس على الوضع، وهو غالباً يسمى في القانون العام «إعاقة» يطال عدداً محدوداً من الضحايا، ومن النادر أن نستطيع تقديره في مرحلة الثبات الوظيفي (راجع لاحقاً).

العجز الوظيفي أو النقص الفيزيولوجي، أو حسب التسمية التقليدية العجز الجزئي الدائم، يشكل موضوع هذا المعدل، وحسب تحديد تقليدي «نقص في المقدرة الجسدية، النفسية، الحسية، أو العقلية تصاب به الضحية بشكل دائم».

يرتكز التعويض على الغبن الجسدي في القانون العام الفرنسي بشكل تفصيلي على «نسبة العجز الجزئي الدائم»، وقد انتُقد هذا المبدأ ولا سيما من قبل الرئيس «Barrot» وإذا بقي، بتسميته هذه أو تحت اسم النقص الوظيفي، مؤشراً هاماً يحتل الصدارة في خلاصة تقرير الخبير، فإن تطور العلم القانون ليس سوى ترجمة للنقص الجسدي أو الوظيفي، دون أية ترجمة على الوضع العام للضحية، خاصة الجانب الاقتصادي.

في حالات أخرى قليلة، يكون غير كافٍ للتعبير عن الانعكاس الحقيقي للعجز على حياة الضحية، لكثرة ما يوجد حالات ذيولية مختلفة للنسبة عينها.

بالنسبة لـ «Y. Lambert - Frivres» فإن مفهوم «العجز الجزئي الدائم وتابعته «أذى الراحة النفسية» يشكلان «الضرر الوظيفي والنفسي»، وهو عنصر

من الأذى الشخصي غير الاقتصادي. هذا التوجه المنطقي والواقعي يمكن أن يقرب المنهجية الفرنسية من تلك التي في بقية الدول الأوروبية. مهما يكن من أمر، يجب على الطبيب الخبير أن يخمّن نسبة العجز هذه بصرامة وحسب الأصول.

مفهوم الحد الأدنى: لكي يكون هناك نسبة عجز دائم، يجب على الأضرار أو ذيولها أن تشكل نقصاً وظيفياً وأن يتخذ هذا النقص صفة دائمة متوقعة. ولم تجرِ العادة في القانون العام أن يُحدَّد حدُّ أدنى للضرر لا تحصل الضحية دونه على تعويض. كما أنه ليس من العدل أن يُرفض مفهوم «النسب الضئيلة للعجز» توجد حالات من العجز الطفيف، ويمكن أن نخصص نسبة الـ ١٪ لأدنى درجات العجز الدائم، مثل تيبس مفصل بين سلاميات الأصبع. بينما حالات الصداع المتقطعة والمنفردة والتي يمكن توقع اختفاؤها بصورة أكيدة بعد بضعة أشهر لا تشكل عجزاً فيزيولوجياً دائماً. من أجل احترام مبدأ التعويض الشامل. يمكن اعتبار هذه الحالات مع الأوجاع المعانى منها والتعويض عنها على هذا الاساس.

مفهوم العجز:

يمكن أن يطلب من الطبيب الخبير أن يعطي رايه في قضية عجز دائم اجمالي متأتٍ عن أمراض أو حوادث متتالية.

ولكن في القانون العام، يُطلب منه أكثر أن يحدّد نسبة عجز منسوبة الى حادثة معينة. في الحالة أو في الأخرى، كونه ضمن نظام نسبة مئوية، يجب على الطبيب أن يحدد نسبة اجمالية للنقص الوظيفي، مع توضيح استناده، من جهة على معدل معين، ومن جهة أخرى على حادثة معينة أو على مجمل حالة المريض. ففي حالة شخص ضرير مثلاً تعرض لحادث أدى الى بتر يده اليمنى، تكون النسبة الإجمالية للعجز ٩٠٪ والنسبة المنسوبة للحادثة ٥٠٪.

مفهوم النسبة الاجمالية في حالات العجز المتعددة:

إذا تسببت حادثة معينة بإصابات متعددة وتركت ذيولاً متعددة، يجب على الخبير تقدير نسبة اجمالية للعجز ناتجة عن هذه الذيول، وليس نسباً مستقلة

لكل من هذه الذيول. يتم جمع النسب بواسطة جدول خاص لحالات العجز المتعددة، عملياً يُفضّل استخلاص النسبة الاجمالية بعد تحليل الذيول المختلفة بدلاً من اعتماد عملية حسابية بسيطة.

مفهوم القدرة المتبقية:

إن الاسلوب التحليلي الذي يؤدي الى النسبة الاجمالية المنسوبة الى حادثة معينة بإمكانه أن يعتمد بحذر على تحليل القدرة المتبقية عند الضحية، ليس بهدف مقارنة نسبة العجز بتخمين نسبة القدرة، التي ليس لها أي معدل، ولكن بهدف تقدير نسبة اجمالية تتضمن الظروف المعيشية الواقعية للضحية.

مفهوم **الحد الأقصى**: يأتي تقدير العجز في إطار اتفاقي حسب مقياس مئوي من ١ الى ١٠٠٪ مع اعتماد حد أقص لكل من الوظائف. فدرجة ١٠٠٪ توازي فقدان جميع الوظائف (مثلاً: حالات الحياة الانباتية الدائمة). ولم يصلح القول المأثور إن درجة ١٠٠٪ هي حالة الوفاة إلاّ لإثبات عدم جدوى معدل حوادث العمل في القانون العام، فقد تبرّر بعض الذيول الشديدة الخطورة نسباً قريبة جداً من الـ ١٠٠٪، وفي هذه الحالات يسمح وصف انعكاسات الحادثة على وضع الضحية بالتميز بين درجات الأذى. ويختلف مقدار التعويض لنسبة مئوية معينة حسب طبيعة الذيول وأهمية الإعاقة التي تخلفها. يشكل الحد الأقصى لكل وظيفة مرجعاً أساسياً في تخمين الذيول الموازية للنقص الوظيفي.

مفهوم **التطوّر**: يجب أن يأخذ التخمين بعين الاعتبار التحسن المتوقع، فيجب على الخبير ألاّ ينسى أن على عكس النظام في حوادث العمل، فإن النسبة المحددة في القانون العام لا تخضع لإعادة النظر إلاّ في حال التفاقم. فعليه إذاً أن يأخذ الوقت الكافي قبل تخمين عطل هو بالتحديد دائم، كما عليه من جهة أخرى الأخذ بإمكانية التحسن مع الوقت.

في المقابل، لا تدخل إمكانية التفاقم في هذا التخمين، إذ أنه في هذه الحال يمكن للضحية أن تلجأ لتخمين جديد وتحصل على تعويض آخر.

الضرر المتعلق بالجمال: في هذ المرحلة «الوظيفة» عينها، يقدّر الخبير الضرر الدائم المتعلق بالجمال حسب سلّم درجات من ٠ الى ٧ .

يجب عندها إعطاء وصف دقيق للإصابة المتعلقة بالجمال. تلعب الصور الفوتوغرافية أحياناً دوراً معيناً مع العلم أنه في الواقع يسهل إبراز ضرر معين كما يسهل اخفاؤه وذلك حسب تقنيات الإنارة.

يظهر في تخمين هذا النوع من الأضرار أن مفهوم التخمين «في المطلق» و «في الواقع» لا يتمتع بأهمية حقيقية. نظرياً، يتم التخمين «في المطلق» دون الأخذ بعين الاعتبار عمر الضحية أو جنسها. إنما في الواقع، لا يمكن غض النظر عن هكذا عناصر في تخمين شخصي وذاتي مثل تخمين ضرر بالجمال. فلا يجوز مثلاً تخمين ندبة على بشرة رجل متشرد مهمل المظهر بنفس النسبة لندبة مثيلة على وجه فتاة حسناء. الأهم هو وصف دقيق وذكر العوامل التي أُخذت بعين الاعتبار لتفادي أخذها مرة ثانية من قبل القانون كما لتفادي التغاضي عنها.

يفيد الخبير عن الطريقة التي تتلقى فيها الضحية هذه الذيول، وإذا كان لها انعكاسات مهنية، يذكر ذلك لكي يتم اعتبارها عند وضع الانعكاسات على وضع الضحية.

مواقع الضرر الأخرى: على الخبير أن يمتنع عن تقييم الضرر بألفاظ تخرج عن نطاق اختصاصه، مكتفياً بوصف الضرر الترسبي وانعكاساته الاجتماعية والمهنية، بتخمين العجز الدائم أو النقص الوظيفي، والآلم والمعاناة كما التضرر في الجمال. فالاستثناءات تتضمن مثلاً الضرر على صعيد الأحداث في السن، المدرسة، اللهو، الجنس، المؤسسات، الخ... فإذا كانت هذه الأضرار يمكن أن تُقدّر من قبل القاضي كونها ناتجة عن العطل المؤقت أو الدائم على ضوء الوصف المقدم من قبل الخبير، فإن هذا الأخير ليس له مطلقاً أن يقدّر الضرر في هذه المواقع، بإمكانه فقط وصف العوامل الطبية التي يمكن أن تبرر أو توضح انعكاساً معيناً.

كذلك الأمر، فالخبير لا يقدر الانعكاس المهني أو العامل المهني. وإذا كانت نسبة العجز أو النقص لا تأخذ بعين الاعتبار في القانون العام الانعكاسات المهنية الخاصة بالضحية. فإن هذه الانعكاسات تظهر (وتعاد في بعض الحالات) في مناقشة التقرير، ولكن لا تشكل خلاصة طبية شرعية. فلا يستطيع الخبير إلاّ أن يوضح إمكانية القيام بنشاط معين أو صعوبته. القدرة أو عدم القدرة على القيام بهذا النشاط.

في بعض الحالات حيث تكون للذيول الوظيفية انعكاسات هامة على وضع الضحية، لا تكفي نسبة العجز لتقدير العواقب على حياة الضحية الشخصية والمهنية، ولاسيما العواقب الاقتصادية.

في هذا المجال، تطرح رسالة وزارة العدل الفرنسية سؤالاً وجيهاً ومحدداً: «هل تستطيع الضحية، رغم هذه الذيول، متابعة المهنة التي كانت تمارسها عند وقوع الحادث، في الظروف عينها أو غيرها؟»

أقترح البعض اعتماد التقييم الرقمي في تخمين الانعكاس الوضعي. وتتقارب هذه الوسائل من تلك التي يستعملها الأطباء الفيزيائيون في متابعة التطور في مرضاهم وتقييم نتائج العلاج في إعادة التأهيل. لكن هذه الطريقة لا تناسب تخمين الضرر الجسدي لأنها تعمد الى جمع عوامل مختلفة للوصول الى رقم معين، فهذا الأمر لا أهمية له في متابعة مريض معين، لكنها لا تسمح بمقارنة مصابين مختلفين.

تقضي الطريقة التي توصي بها لجنة علم القانون وأسلوب التقييم في القانون العام بوصف الإعاقة دون تخمينها بطريقة كمية، مثلاً:

- **إعاقة في تأدية الأعمال اليومية**: النهوض والإيواء الى السرير، اللبس، تحضير الطعام، الاغتسال، الحلاقة، تسريح الشعر، قضاء الحاجات الحميمة، الأكل والشرب، التنقل في انحاء المنزل، الخروج من والدخول الى المنزل، التبضع، القيام بالأعمال المنزلية كالجلي، إمكانية الاتصال بالخارج عند الحاجة. . . .

  يجب تحديد الحركات الممكنة وغير الممكنة، ووضع وصف يصور يوماً كاملاً من حياة المصاب. يحتوي هذا الفصل أيضاً على معلومات حول المساعدة التقنية اللازمة، القادرة على تحسين هذه الإعاقة، الحاجة الى شخص آخر مع تحديد مؤهلاته والفترة الزمنية لتدخله.

- **إعاقة في العلاقات العاطفية والعائلية**، التي تجمع الحياة الزوجية، الجنسية والعاطفية، تعليم الأولاد، والعلاقات مع الأقرباء الذين هم على عاتق المريض.

- **إعاقة في النشاطات الترفيهية**، التي يجب تفصيلها ضمن قائمة تأخذ بعين الاعتبار النشاطات اليومية، الثقافية، الفنية، الرياضية، واللعب، التي كانت تمارس في الفترة التي سبقت مباشرة الحادث.
- **إعاقة في النشاطات المدرسية والتعليمية**، مع الصعوبات المتعلقة بطبيعة المحيط التعليمي، باستعمال أدوات التعليم أو بالعلاقة مع المجموعة.
- **إعاقة في النشاطات المهنية**، التي قد تستلزم تغييراً في مركز العمل في سبيل إعادة التأقلم (إذا كان هذا ممكناً)، أو حتى تغييراً في طبيعة العمل أو المؤهلات الشخصية.

لكل من هذه الأوضاع، على الطبيب الخبير أن يبين أي عجز أو صعوبة يمكن أن تنسب للحادثة، ولا يجب تخمين هذه الاعاقة بطريقة كمية بأي من الأحوال، لتلافي استبدال «العجز الجزئي الدائم»، الذي يُقدّر حالياً بصورة اجمالية، بخمس «إعاقات» جديدة مثلاً.

على هذه الطريقة أن تتبع النهج المعطى وأن تُظهر الناحية الفردية للعطل وتسمح بتوضيح جميع جوانبه.

في أغلب الأحوال، لا يتسبب «العطل الدائم» بإعاقة حقيقية وشديدة، ويكفي عندها ذكر ذلك في تقرير الخبير.

في حال وجود إعاقة، تسمح هذه الطريقة بكشف الضرر الاقتصادي، خاصة عند وجود انعكاس على أعمال الحياة اليومية أو النشاطات المهنية. وتسمح أيضاً للقاضي بكشف نقاط ضرر خاصة ليست من ضمن الاختصاصات الطبية. وسنعرض في ما يتبع الجدول المقترح حديثاً من قبل الجمعية الفرنسية للطب الشرعي وعلم الإجرام. هذا الجدول «المقياس» الذي يبين معدل العجز الوظيفي لذيول الاصابات المختلفة:

يسبق كل فصل من هذا الجدول بعض التعليقات، غالباً ما تكون أهم من الأرقام التي تلي. فعلى الخبير أن يتذكر الطابع الاتفاقي أو «الاصطناعي» للنسبة المئوية، بينما تعطى الأهمية الكبرى لوصف دقيق للذيول وتبعاتها على حياة الضحية.

ذيول اصابات الرأس والوجه.

يجمع هذا الفصل ذيول اصابات الرأس والوجه الناتجة عن الحوادث، فالوظائف المعنيةعديدة واحتمالات التشابك والتداخل بين الذيول المختلفة متعددة.

لمزيد من الوضوح، يميز العرض التحليلي وظائف الجهاز العصبي المركزي (التي تؤدي اصابته في الحوادث الى مجموعة عوارض عصبية وعصبية ـ نفسية متنوعة مع نقص وظيفي)، الوظائف المتعلقة بالحواس (النظر والسمع والشم) والتي يمكن أن تؤثر عليها الحادثة من خلال اصابة الرأس أو الوجه، وأخيراً وظيفة المضغ في إصابة الوجه.

تضاف الى تلك، الذيول الناتجة عن إصابة أعصاب وشرايين الوجه، وإصابة الجلد أو العظام في حال أدّت الى نقص وظيفي ترسبي.

يمكن للأمراض النفسية أن تتأتى عن إصابات الرأس، كما يمكن أن تكون نتيجة لإصابة الجذع أو الأعضاء، أو حتى جراء صدمة عاطفية. فهي إذاً، رغم كونها معروضة في هذا الفصل، لا تشكل ذيولاً خاصة باصابة الرأس.

كون الوظائف المعنية في هذه الحوادث شديدة التعقيد، فإن تخمين الذيول يتطلب دقة كبيرة في تحليل العوارض وغالباً ما يطرح موضوع العلاقة بين الحادث والعوارض. في هذه الحالات، يستحسن اللجوء الى طبيب اختصاصي (أمراض عصبية، أعين، أذن، أنف حنجرة، أسنان، أمراض نفسية...) عنده خبرة في مجال تخمين الضرر الجسدي، مع العلم ان الخلاصة والتقرير الاجمالي تبقى في يد الطبيب الخبير في الصحة العامة.

أولاً: الذيول العصبية: (الجهاز العصبي المركزي)

أ ـ متلازمة ما بعد الارتجاج المخي:

تُفضّل هذه التسمية على عبارة «المتلازمة الذاتية» إذ إن الصورة تبقى ثابتة بين مصاب وآخر رغم اختلاف مدة فقدان الوعي والمحيط النفسي والاجتماعي وهي تتضمن العوارض التالية: سرعة في التعب الذهني، انخفاض في القدرة

على الانتباه والتركيز، خلل في الذاكرة حول الأحداث القريبة، اضطراب في الطباع، مع سرعة في الغضب، أرق، تعب النظر، عدم تحمل الضجيج.

أما الصداع، فوجوده غير ثابت، وهو قل ما يأتي بعد حالات الغيبوبة. وغالباً ما يضاف على هذه الصورة شعور بالدوخة (دون شعور بالدوران) عند تغيير الوضعية.

يجب تحديد خصائص هذه العوارض وطريقة تطورها، وذلك بواسطة استجواب دقيق يكمل وصفها من قبل المريض ويسمح بالتأكد منها وتأكيد التشخيص.

تكون الفحوصات الاضافية عادةً (تخطيط الرأس، التصوير الطبقي المحوري، فحص العين والأذن) طبيعية، وهي لا تشكل إذاً ضرورة ولا تعود بفائدة على التشخيص. ولكن يستحسن في بعض الأحوال استشارة اختصاصي لتمييز العوارض المنسوبة لهذه الحالة وتلك التي يمكن أن تكون ذيولاً على صعيد الحواس، مكّونة بحد ذاتها عطلاً دائماً.

بالطريقة عينها، يمكن أن تضاف الى مجموعة العوارض تلك حالة اختلال عصبي (راجع لاحقاً: حالات العصبانية التي تلي الحوادث).

إن تطور هذه الحالة عندما تكون منفردة غالباً ما يكون تراجعياً، بصورة جزئية أو كاملة، مع فرق كبير في الفترة الزمنية، ففي بعض الأحيان، يجب الانتظار بين السنة والنصف والسنتين قبل الجزم بوجود ذيول دائمة.

تتراوح نسبة العجز في كل حالة معينة حسب شدة العوارض المكونة:

- **الحالات الخفيفة**: اضطراب طفيف في الذاكرة، صعوبة في التركيز الذهني، عدم احتمال الضجيج، مزاجية، صداع متقطع: أقل من ٥٪.
- **الحالات المتوسطة**: نفس العوارض، تضاف إليها اضطرابات دائمة في الذاكرة، سرعة في التعب الذهني، سرعة في الغضب خلل في النوم: ٥ - ١٠٪.

أما الحالات الأكثر شدة فهي تخرج من إطار هذه الحالة وتعود عادةً الى مرض نفسي أو إصابة عصبية أو إصابة في عضو التوازن في الأذن الباطنة.

ب ـ متلازمات النقص في الأجهزة العصبية:

يمكن أن يكون النقص جزئياً (في نقطة محددة، مثل ذلك الناتج عن نزيف في منطقة معينة من الدماغ من جراء رض في الدماغ) أو منتشراً يطال الجهتين من جراء إصابة في جذع الدماغ، مع إمكانية تواجده مع ارتجاج دماغي.

١ ـ متلازمات النقص الجزئي:

يحلل الفحص أولاً بشكل دقيق العناصر التي تتالف منها الحالة، مع تحديد مواقع الضرر (بالمقارنة مع الجهة السليمة). ثم يقدر بواسطة اختبارات دقيقة وبسيطة انعكاس هذا الضرر على الوظائف الاساسية للأطراف بشكل يسمح بوضع هذا العطل على أحد المستويات المقترحة:

- فالج مع ارتخاء أو تشنج شديد لا يسمح بالوقوف ولا باستعمال اليد (وهي حال استثنائية في إصابة الرأس: ٨٥٪) (مع شل القدرة على النطق: ٩٥٪).

	الطرف المسيطر	الطرف غير المسيطر
فالج تشنجي يسمح بالوقوف والمشي مع العكاز عدم إمكانية استعمال اليد	٦٥٪	٥٥٪
فالج تشنجي مع إمكانية المشي مع عكاز مع إمكانية محدودة لليد دون إمكان حركة الإمساك	٦٠٪	٥٠٪
خزل[١] شقي تشنجي مع امكانية المشي دون عكاز امكانية استعمال اليد لكن الحركة غير دقيقة (مع نقص في الاحساس)	٥٠٪	٤٠٪
خزل تشنجي مع يد متوسطة الدقة في الحركات دون نقص في الاحساس	٢٠ ـ ٣٠٪	١٥ ـ ٢٠٪
شلل في اليد دون إصابة الرجل + مع عدم امكانية استعمال اليد + مع يد غير دقيقة الحركات	٥٠٪ ٣٥ ـ ٤٠٪	٤٠٪ ٢٥ ـ ٣٠٪
خزل في اليد مع يد متوسطة الدقة	١٥ ـ ٢٥٪	١٠ ـ ١٥٪
خزل تشنجي في الرجل دون إصابة اليد	١٠ ـ ١٥٪	

(١) خزل Hemiparesis

مع العلم أنه لا يمكن تخمين هذه الذيول إلاّ بعد فترة إعادة تاهيل وافية يكون حدها الأدنى سنتين وتدوم حتى ٤ ـ ٥ سنوات عند الشباب.

٢ ـ متلازمات النقص العصبي ـ النفسي:

تأتي نتيجة نقص في الوظائف «السامية» للدماغ وتنتج عن إصابة عضوية منحصرة بموقع معين (رض مع نزيف في الفص الجبهي أو الجبهي ـ الصدغي مخلّفاً جرحاً أو أثراً واضحاً في الصورة الطبقية المحورية).

في هذه الحالات، يمكن أن يتجلّى الضرر بشكل حبسة[١] أو بنقص في القدرة العقلية مع خلل في السلوك والمزاج، ما يسمى بالمتلازمة الجبهية ما بعد الرضية.

يتطلب وضع التشخيص إجراء اختبارات مختصة ومعقدة من قبل اخصائيين في الأمراض العصبية ـ النفسية. يجب تمييز المتلازمة الجبهية عن حالات الخرف وحالات العُصاب ما بعد الرضية وعن متلازمة ما بعد الارتجاج الدماغي.

لا يجب أن يتم تخمين ذيول عصبية ـ نفسية قبل مرور مدة تتراوح بين ٣ سنوات كحد أدنى و ٥ سنوات أو أكثر عند المصاب الشاب.

تُصنف الذيول العصبية النفسية حسب مقياس الأهمية التالي:

- **الحبسة ـ Aphasia**: تتأثر حالة الاتصال بين المريض ومحيطه بشكل أهم في حال اضطراب قدرة الفهم، أكثر منها في حال اضطراب القدرة على التعبير:

* خلل شديد في فهم الكلام المحكي مع استحالة القراءة وخلل في التعبير لغاية ٧٠٪.
* خلل طفيف في فهم الكلام المحكي مع استحالة القراءة لغاية ٣٠٪.
* خلل شديد في التعبير بواسطة النطق، مع استحالة الكتابة لغاية ٥٠٪.
* مع إمكانية الكتابة لغاية ٣٠٪

(١) حبسة ـ عدم النطق Aphasia

* رُتَّة Dysarthria دون خلل في انتقاء الألفاظ أو الفهم ٥ ـ ١٠٪.
* حبسة مع فالج (راجع سابقاً) نسبة إجمالية بين ٣٠ و ٩٥٪.

ـ **المتلازمة الجبهية ما بعد الرضية**

* الشكل الشديد، مع فقد الإرادة وعدم الاهتمام لشيء، خلل في السلوك الغريزي (نُهام، خلل مَصَرِّي)، شمَق لغاية ٩٠٪.
* الشكل الطفيف، مع مصاعب في الحفظ والذاكرة، درجة متوسطة من الإثارة، إمكانية الشرود الذهني لغاية ٣٠٪.
* الشكل المتوسط، حسب أهمية العطل ٥٠ ـ ٧٠٪.

ـ متلازمة «كورسا كوف» مع خلل منعزل دائم في القدرة على تذكر الأفعال اللاحقة (نساوة اللاحق) ٣٠ ـ ٤٠٪.

٣ ـ **متلازمات النقص العصبية المنتشرة:** تأتي نتيجة الرضوض الدماغية القوية مع غيبوبة تدوم عدة أسابيع.

ـ الحالات الإنباتية المزمنة:

تجمع بين استقلالية للنظام الانباتي، تعاقب في دورات النوم ـ الصحو، حركات تلقائية في الوجه والعينين غير مناسبة، فتح تلقائي للعينين ولكن مع استحالة أي تواصل رغم كل الجهود التي يقوم بها المحيط.

يُعلنُ أن هذه الحالة نهائية بعد مرور سنة من المراقبة المتواصلة دون أي تحسن، عندها يكون العجز كاملاً ١٠٠٪.

ـ حالات الحياة المتقلصة

تتضمن إمكانية التواصل بدرجات مختلفة، مع ذيول عصبية تطال الأطراف الأربع.

* شكل شديد، مع شلل رباعي واضطراب في حالة الوعي ٨٥ ـ ٩٥٪.
* شكل أقل شدة، يجمع خللاً عصبياً في الأطراف الأربع (مخيخي، هرمي) يصيب جهة أكثر من الأخرى، مع نقص عصبي ـ نفسي من النوع الجبهي أو الحبسي ٥٠ ـ ٧٥٪.

لا يمكن تخمين هذه الذيول إلاّ بعد انقضاء ٤ ـ ٥ أعوام كحد أدنى خاصةً عند الأطفال.

يكون وصف الاعاقات الوضعية الناتجة عن هذه الذيول ووصف الحاجات العلاجية أو المساعدة مكملاً ضرورياً لتخمين نسبة العجز.

ج ـ الصرع ما بعد الرضي:

لا يقترن هذا الصرع دائماً بخلل عصبي. وغالباً ما يكون التشخيص الطبي ـ الشرعي صعباً، وهو يشترط تأكيد وجود صرع حقيقي واثبات علاقة سببية بين الصرع والحادث (دلائل تؤكد العلاقة، كسور قحفية، اصابات مخية، أو ورم دموي، داخل المخ أو رض دماغي مع عوارض عصبية سريرية وآفة على صور الأشعة).

تكون الفترة التي تفصل الحادث وأول نوبة صرع أقل من ٣ سنوات في ثلاثة أرباع الحالات، إلا أنها يمكن أن تتخطى بشكل استثنائي العشرة أعوام. ويمكن التوصل الى شفاء سريري بعد بضع سنوات من العلاج.

وتكون نسبة العجز مرتبطة بطبيعة النوبات، بمقدار تواترها وتوقيتها، كما بالتجاوب مع العلاج وأعراضه الجانبية إذا حصلت.

* صرع مسيطر عليه بواسطة العلاج دون أعراض جانبية مزعجة، مع السماح بقيادة سيارة ١٠٪.
* صرع مسيطر عليه لدرجة مقبولة مع نوبة من حين الى آخر، القيادة غير مسموحة، العلاج مقبول، ١٥٪.
* صرع مسيطر عليه دون نوبات، ولكن مع أعراض جانبية للدواء، ١٥٪.
* صرع غير مسيطر عليه، نوبات متكررة (واحدة أو أكثر في الأسبوع)، رغم علاج مكثف لا يخلو من الأعراض الجانبية، ٢٠ ـ ٣٠٪.

د ـ الحالات الخاصة:

- حالات الخرف التي تجمع تدهوراً اجمالياً في الوظائف الرمزية Symbolic وقدرات الذاكرة وكافة القدرات العقلية والتي تؤدي الى اضطرابات هامة في السلوك.

تسمح اختبارات القياس النفسي (مثلاً Wechsler - Bellevue) بالتأكد من الخلل وتخمين نسبة العجز الدائم من ٤٠ الى ٩٠٪.

استسقاء الرأس ذو الضغط الطبيعي:

إما أن يكون قد عولج بواسطة بزل السائل الدماغي ـ النخاعي وشفي، حينئذٍ لا يؤخذ بعين الاعتبار إلاّ وجود هذا البزل دون أي ذيول عصبية ـ نفسية ١٥٪ (مع العلم بإمكانية المضاعفات اللاحقة) وإما أن يكون مسبباً لعجز عصبي ـ نفسي دائم (راجع سابقاً). عندها يكون الاستسقاء الرأسي سبب العجز ولا يكون عجزاً بحد ذاته.

ـ متلازمة Parkinson بعد الرضية:

يصعب كثيراً اثبات علاقة سببية بين الحادث وهذه المتلازمة. وتتراوح نسبة العجز حسب العوارض العصبية من ٢٠ لغاية ٥٠٪.

ـ الحركات غير الطبيعية:

متلازمة مخيخية، خلل في الحركات الإرادية... (راجع سابقاً: المتلازمات العصبية المنتشرة).

- الحركات الكنعية ـ الرقصية[١]، زَفن نصفي[٢]: من النادر امكان اثبات العلاقة السببية مع الحادث.

ثانياً: الذيول الحسية:

أ ـ الذيول العينية:

١ ـ حدة البصر (الرؤية المركزية): يجري الفحص بتحديد منفصل لحدة كل عين للبعيد والقريب (بواسطة وحدة قياس البصر العادية/ مقياس Monoyer أو ما يوازيه للبعيد من مسافة ٥ أمتار، ومقياس Parinand للقريب). يمكن

(١) داء الرقص والكنع: Choreo - athetosis

(٢) زفن نصفي، قمز نصفي: Hemiballism

أن يكمَّل الفحص في بعض الحالات بدراسة الكوامن البصرية المثارة، خاصة في حال عدم المطابقة بين العوارض المزعومة والفحص السريري (لكشف المتمارضين).

يمكن للنقص أن يُقلَّص في بعض الحالات بواسطة وسائل تعويض، كما أن خللاً في انحراف الضوء يمكن أن يُصحّح كلياً بواسطة نظارة أو ما شابه لا يعتبر نقصاً بصرياً مولداً للعجز.

يحتوي الجدول رقم ١ على نسب التدني الوظيفي

زفن نصفي، قمز نصفي: Hemiballism

أقل من ٢٠/ ١ ٨٠٪.

عمى كلي ٨٥٪.

جدول رقم ١: الرؤية من بعيد

تُعيَّن نسب العجز المقترحة في هذا الجدول انطلاقاً من تقدير القدرة المتبقية عند الأعمى بـ ١٥٪ (وذلك بشكل اتفاقي)، فيكون عندها العجز الدائم مقدراً بـ ٨٥٪ يُفترض أيضاً ان حدة بصر تفوق الـ ١٠/ ٧ توازي قدرة بصرية طبيعية لا تؤدي الى عجز.

إضافة الى ذلك، يجب الأخذ بعين الاعتبار عناصر أخرى في النقص البصري قبل اعتماد نسبة معينة من العجز، كالرؤية عن كثب. لذلك أضيف الى الجدول رقم ١ الجدول رقم ٢ الذي يقدر العجز البصري عن كثب (بواسطة مقياس Parinand الذي يُستعمل بعد تصحيح لطول نظر احتمالي على مسافة القراءة العادية).

يجب استعمال الجدول رقم ٢ في حال تباين كبير بين النظر عن بعد وعن كثب. يُعمَد حينها الى أخذ المعدل الحسابي لنسبتي النقص لتكوين نسبة تكون أقرب الى النقص الوظيفي الواقعي.

- **العمى والنقص الشديد في النظر**: يبرران نسب عجز تتراوح بين الـ ٧٠ و الـ ٨٥٪، يمكن تمييز ثلاثة مجموعات:

- العمى الكلي المطلق (لا يميز المريض بين الليل والنهار).
  نسبة العجز فيه ٨٥٪.
- النقص الشديد في النظر (حدة البصر في كل من العينين أدنى من ٢٠/ ١):
  إذا ترافق مع حقل بصري بالعينين أقل من ٣٠ درجة ٨٠٪.
  مع حقل بصري بالعينين يساوي أو يفوق الـ ٣٠ درجة ٧٥٪.
- النقص في النظر (حدة البصر بين ١٠/ ١ و ٢٠/ ١) ٧٠٪ إذا كان الحقل البصري يساوي أو يفوق الـ ٣٠ درجة في العينين.

	10/10	9/10	8/10	7/10	6/10	5/10	4/10	3/10	2/10	1/10	1/20	INF. à 1/20	cécite totale
10/10	0	0	0	1	2	3	4	7	12	16	20	23	25
9/10	0	0	0	2	3	4	5	8	14	18	21	24	26
8/10	0	0	0	3	4	5	6	9	15	20	23	25	28
7/10	1	2	3	4	5	6	7	10	16	22	25	28	30
6/10	2	3	4	5	6	7	9	12	18	25	29	32	35
5/10	3	4	5	6	7	8	10	15	20	30	33	35	40
4/10	4	5	6	7	9	10	11	18	23	35	38	40	45
3/10	7	8	9	10	12	15	18	20	30	40	45	50	55
2/10	12	14	15	16	18	20	23	30	40	50	55	60	65
1/10	16	18	20	22	25	30	35	40	50	65	68	70	78
1/20	20	21	23	25	29	33	38	45	55	68	75	78	80
Inf - à 1/20	23	24	25	28	32	35	40	50	60	70	78	80	82
cécité totale	25	26	28	30	35	40	45	55	65	78	80	82	85

جدول رقم ١

	P1,5	P2	P3	P4	P5	P6	P8	P10	P14	P20	<P20	0
P1,5	0	0	2	3	6	8	10	13	16	20	23	25
P2	0	0	4	5	8	10	14	16	18	22	25	28
P3	2	4	8	9	12	16	20	22	25	28	32	35
P4	3	5	9	11	15	20	25	27	30	36	40	42
P5	6	8	12	15	20	26	30	33	36	42	46	50
P6	8	10	16	20	26	30	32	37	42	46	50	55
P8	10	14	20	25	30	32	40	46	52	58	62	65
P10	13	16	22	27	33	37	46	50	58	64	67	70
P14	16	18	25	30	36	42	52	58	65	70	72	76
P20	20	22	28	36	42	46	58	64	70	75	78	80
<P20	23	25	32	40	46	50	62	67	72	78	80	82
0	25	28	35	42	50	55	65	70	76	80	82	85

الجدول رقم ٢: يقدر العجز البصري عن كثب

نسب التعويض في النقص في الحقل البصري: يمثل الخط المنقط حدود الحقل البصري المزدوج للفحص ٤/III وتمثل كل نقطة ثغرة غير مرئية، يعمل الى جمع النقاط لتحديد نسبة العجز، يمثل المربع الذي في الهامش الحقل البصري المركزي.

- **فقدان البصر في عين واحدة**: لا يخسر الأعور إلاّ ٦/١ من حقله البصري (على الطرف)، ويفقد أيضاً النظر المجسّم وبعض الوظائف الثانوية. لذلك حُددت نسبة العجز بـ ٢٥٪.

في حال اقتلاع العين وزرع عين اصطناعية، تزيد هذه النسبة بسبب الإزعاج الناتج عن هذه العين الاصطناعية. تقدر نوعية هذه العين وقدرتها على التحرك في إطار الضرر الجمالي)، وتصبح النسبة ٢٨٪.

٢ ـ **الحقل البصري**: يجرى الفحص بواسطة آلة Goldman أو أية آلة أخرى مع نسبة مسافة ـ ضوء بين ٤/V و ١/II ولا يُعتمد في تحديد الذيول إلاّ النقص الظاهر في فحص ٤/III. ويجب أن يجرى الفحص والعينان مفتوحتان في نفس الوقت (إذ كان يجرى لكل عين على حدة). في حال إصابة الحقل البصري المركزي (٠ الى ٣٠ درجة)، على الفحص أن يُكمّل بفحص Amsler أو Friedman.

إن وضع الحقلين البصريين في نفس الوقت على الرسم يعطي فكرة عن الحقل البصري للعينين، ويعطي الرسم رقم ١ نسبة العجز.

العمى الشُقَّي:

يسبب العمى الشقي الجانبي السمِّي نقصاً هاماً، أكبر من ذلك الموجود في حالة الأعور، فالمريض يفقد فعلياً نصف حقله البصري، ويتم تحليله في الرؤية بالعينين، وهو يعطي نسبة تفوق الـ ٤٢٪ (حسب مدى اعتاق البقعة) (في حين ان العور لا تتعدى نسبة العجز فيه الـ ٢٥٪).

*** عمى شقيّ جانبي سمّي تام:** Hemianopsic lateral homonyme

أ ـ مع اعتاق بقعة الشبكة ٤٢٪.

عمى شقي، عمى نصفي Hemianopsia.

ب ـ مع فقد ان الرؤية المركزية: إذا كان اعتاق البقعة جزئياً. يُعمد الى حساب النقص في حدة البصر المركزية بواسطة الجدول رقم ١ ثم تقسم على القدرة المتبقية بعد العمى الشقّي (١٠٠ ـ ٤٢ = ٥٨٪)

وتضاف الى نسبة الـ ٤٢٪ دون أن تتعدى النسبة النهائية الـ ٧٠٪ (لأخذ الحقل البصري المتبقي بعين الاعتبار).

*** عمى شقي جانبي سّمي جزئي:**

أ ـ تطرح الزاوية المتبقية من الحقل البصري (رسم رقم ١).

ب ـ يؤخذ بعين الاعتبار اعتاق الشبكة كما في المقطع السابق.

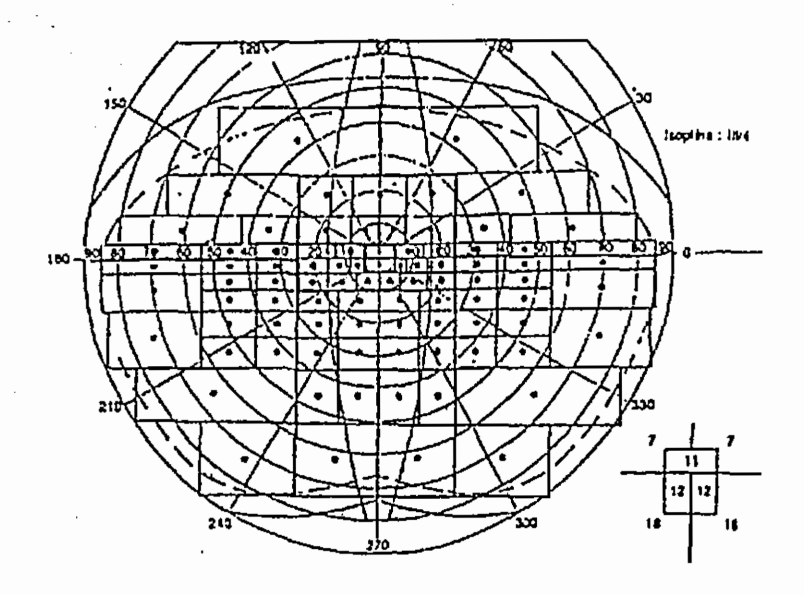
*** عمى شقي عامودي:**

فقدان النصف الأعلى (رسم رقم ١) لغاية ٢٥٪.

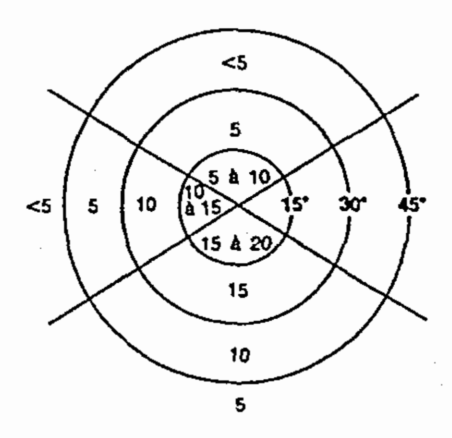
فقدان النصف الأسفل (رسم رقم ١) لغاية ٦٠٪.

*** عمى شقي جانبي مزدوج كامل (أو صدغي مزدوج)**

لغاية ٨٥٪ حسب الرسم رقم ١ والرؤية المركزية.



رسم رقم١ نسب التعويض في النقص في الحقل البصري: يمثل الخط المنقّط حدود الحقل البصري المزدوج للفحص III/٤ وتمثل كل نقطة ثغرة غير مرئية، يعمل إلى جمع النقاط لتحديد نسبة العجز، يمثل المربع الذي في الهامش الحقل البصري المركزي.



حقل الشفع

* **العمى الشقي من نوع الإهمال**: يكون الحقل البصري طبيعياً، وعلى اخصائي الأمراض العصبية تأكيد الإهمال البصري وتقدير انعكاساته الوظيفية (التي يمكن أن توازي تلك التي في العمى الشقي). تجدر الملاحظة ان عمى شقّياً تسببه آفة في نصف الكرة المخيّة غير المسيطرة غالباً ما يكون أكثر تأثيراً وضرراً لكونه مجهولاً أو حتى منفياً من قبل المريض الذي لا يرى اقتراب الخطر).

ـ العمى الربعي:

* **العمى الربعي العلوي**: لغاية ٥,١٢٪ (رسم رقم ١).

* **العمى الربعي السفلي**: لغاية ٣٠٪ (رسم رقم ١).

ـ التضيقات المتراكزة:

يصعب دائماً تقديرها لوجود تداخل عناصر خارجية. يجب استعمال عدة اختبارات متتالية واللجوء الى تقنيات كهربائية ـ فيزيولوجية إذا لزم الأمر.

ـ عتمة مركزية وجنيبة المركز:

* في حال فقدان النظر المركزي، يُستعمل الجدولان (دقة البصر) I و II.

* **العتمة جنيبة المركز**: تعطي نسبة تتراوح بين ٥ و ٢٠٪ حسب امتدادها الذي يتم تحديده بواسطة شبكة Amslex في الرؤية بالعينين وحسب تأثيرها على القراءة عن كثب.

٣ ـ **متلازمات تحرك المقلة**: لا يجب اعطاء تخمين نهائي للنقص في تحرك المقلة قبل فترة سنة ونصف وهي المهلة التي يمكن بعدها اعتبار الإصابة نهائية، سواء كان المريض قد خضع لعلاج (جراحي أو بواسطة تقنيات تقويم البصر) أم لا.

ـ **الحَوَل**: ما يشكّل العجز في الحَوَل هو انزعاج يطال خاصة النظر عن كثب أو عن مسافة متوسطة. وهو عادة يتجلى باحساس ازدواج عابر في الرؤية او اهتزاز في الرؤية يظهر عند المجهود المطوّل (قراءة، شاشة تلفاز...) ويترافق مع صداع جبهي مجبراً على التوقف لفترة عن النشاط

الممارس. كثير من الحالات يمكن تحسينها بواسطة تقويم البصر إذا تم بشكل مناسب في بعض الحالات، ينبغي التفكير في بعض العلاجات المفرطة التي تأتي فتعقد الحالة الأساسية. لذلك لا يجب تقدير الحالة الترسبية إلا بعد ستة أشهر من نهاية المحاولات العلاجية.

* **تفاقم غير قابل للتصحيح نتيجة لحَوَل سابق:** حسب الانزعاج ١ ـ ٥٪.
* **شلل تام في حركة التقارب أكثر من ٦ أشهر بعد انتهاء محاولات** التصحيح: ٥٪.

* **شلل في وظائف النظر:**

- النظر الى أعلى: ٣ ـ ٥٪.
- النظر الى أسفل: ١٠ ـ ١٥٪.
- النظر الجانبي: ٨ ـ ١٢٪.
- شلل حركة التقارب بين المقلتين: ١٠٪.

* **شلل أو نقص في التحرك الداخلي للمقلة:**

- شلل في التكيف في العينين: ١٠٪.
- شلل في التكيف في عين واحدة: ٥٪.
- توسع في الحدقة غير متجاوب مع الضوء: ٥٪.
- انعدام القزحية التام: ١٠٪.
- متلازمة Cloude Bernard Hormer كاملة: ٥٪.

- **الشفع أو ازدواج الرؤية**[1]: يرتبط العجز في الشفع بالزاوية المعنية، بابتعاد حقل الشفع عن الاتجاه الأولي للنظر وبالنتيجة الوظيفية التي يتم التوصل اليها بعد التصحيح بواسطة عدسة منشورية حسب الصورة رقم ٢ .

يجب أن تتم دراسة حقل الشفع وحقل انعدام الرؤية دون مناورة التفارق.

* ازدواج الرؤية في النظر الى أعلى: ٢ ـ ١٠٪.

---

(١) الشفع، ازدواج البصر Diplopia

* ازدواج الرؤية في النظر الى أسفل: ٥ ـ ٢٠٪.
* ازدواج الرؤية في النظر الجانبي: ٢ ـ ١٥٪.
* ازدواج الرؤية في جميع وضعيات النظر دون نقطة حياد والذي يجبر على إغماض عين بشكل دائم: ٢٣٪.

٤ ـ انعدام العدسة: لا يمكن للعين المحرومة من عدستها (مثلاً استئصالها بسبب ماء زرقاء متأتية عن حادث) الرؤية إلاّ بعد التصحيح بواسطة عدسة أو نظارة. وتختلف النتيجة حسب طريقة التصحيح المعتمدة (نظارة، عدسة لاصقة أو زرع عدسة اصطناعية). ويأخذ التخمين بعين الاعتبار وجود أي تدني في حدة البصر، طريقة التصحيح وكون الإصابة تطال عيناً أو كلتي العينين.

* إذا كان التصحيح قد تم بواسطة عدسة اصطناعية، تكون النسبة الأساسية ٥٪ (بسبب انعدام التكيف)، يضاف إليها أي نقص في دقة البصر أو أية اضطرابات أخرى (الدماع ورهاب الضوء...)
* إذا كان التصحيح قد تم بواسطة نظارات أو عدسات لاصقة، تكون النسبة الأساسية أكبر بسبب تفاوت في الصورة المرئية بالإضافة الى انعدام التكيف. تكون النسبة الأساسية:

- في حال انعدام العدسة في احدى العينين، وإذا كانت دقة البصر في العين المصابة أدنى من تلك التي في العين السليمة ١٠٪.
- إذا كانت دقة العين المصابة أكبر من العين السليمة ١٢ ـ ١٥٪.
- في حال انعدام العدسة في العينين ٢٠٪.

تزاد هذه النسبة حسب أي نقص محتمل في الدقة البصرية أو وجود أية ذيول أخرى، دون أن تتعدى الـ ٢٥٪ في حال اصابة إحدى العينين.

٥ ـ ملحقات العين:

- الدماع، رهاب الضوء، شتر خارجي أو داخلي ١ ـ ٥٪ Ectropion، Entropion
- انسداد مجاري الدمع في جهة واحدة ٥٪.

- انسداد مجاري الدمع في الجهتين ١٠٪.
- ندبات معيبة (التصاق ملتحمي، التصاق الجفنين) ٠ ـ ٥٪.
- تدلي الجفن (حسب تدني الساحة البصرية) ٥ ـ ١٠٪.
- تشنج الجفن ٠ ـ ٥٪.
- انعدام الدمع ٥٪.
- مظاهر فرط التألم وضعف الحس في النهايات العصبية الحجاجية ٣ ـ ٥٪.

ب ـ الذيول الأنفية:

١ ـ اضطرابات حاسة الشم:

يجمع الخشام التام فقدان حاسة الشم وفقدان القدرة على تمييز نكهات الطعام، إنما يبقى الشعور بالطعم (اي الحلو والمالح والحامض والمر والحار).

يمكن لهذا النقص أن يكون جزئياً ويسمى بنقص الشم، كما يمكن أن يقترن بتشويه في هذه الحاسة فيتم الاحساس بالروائح كأنها كريهة.

يمكن أن تكون اضطرابات حاسة الشم متأتية عن عيب في الانتقال أو في الادراك في الحالة الأولى، يكون السبب في الأنف، وتكون الأعصاب سليمة، وتتجاوب هذه الحالة مع العلاج. أما في الحالة الثانية، فتكون الإصابة في أعصاب الشم، وتعتبر هذه الحالة نهائية عند مرور سنة على الحادث.

تعمد دراسة الشم الى أساليب ذاتية، الى اختبارات الصدق والى أساليب نصف موضوعية (المُنعكس الشمي ـ الحدقي والشمي ـ التنفسي).

يمكن اقتراح نِسب العجز الدائم التالية:

- نقص كامل (خشام تام) ٥٪.
- نقص جزئي في حاسة الشم ٢ ـ ٣٪.
- في حال اقتران اشتمام روائح كريهة مع النقص، يزاد الى النسبة ١ ـ ٢٪.

في حال وجود أي انعكاس مهني من جراء هذا النقص، يتم تحديده ولكن لا يعمد الى ترقيمه.

٢ ـ اضطراب التنفس من الأنف: يأتي نتيجة تغير في شكل الهيكل الأنفي ـ العظمي و/أو الغضروفي) من شأنه أن يؤثر على قدرة التنفس من الأنف. تحسب النسبة المئوية للضرر الفيزيولوجي حسب كون انزعاج التنفس في أحد المناخر أو كليهما، حسب كونه متواصلاً أو متقطعاً، حسب نتيجة الفحص السريري ونتيجة الفحص على مرآة (البقعة الزفيرة).

- تدني الجريان التنفسي في منخر واحد، حسب درجة هذا التدني ١ ـ ٣٪.
- تدني الجريان في المنخرين، حسب الدرجة ٣ ـ ٦٪.
- ثقب منعزل في الحاجز الأنفي (لا انزعاج تنفسي، لكن في بعض الأحيان توجد ظواهر تهيُّج محلية) ١ ـ ٣٪.

ج ـ الذيول الأذنية:

١ ـ إصابة الأذن الظاهرة:

لا يتأتى عن هذه الإصابة عادة عجز وظيفي بل تغير بالشكل الخارجي للأذن (غبن جمالي).

- إذا كان لها انعكاس على السمع ٢ ـ ٥٪.
- في حال حدوث تضيق في المجرى السمعي الخارجي، بغض النظر عن التأثير على حاسة السمع، فإنه يمكن أن يتسبب بالتهابات محلية بسبب احتباس المواد في عمق المجرى السمعي ١ ـ ٣٪.

٢ ـ ضعف السمع (الوقر):

يرتكز تحديد أهمية الضعف السمعي وانعكاسه على إمكانية الاتصال مع المحيط على حصيلة الفحص السريري والفحوصات الاضافية التي تجرى بطريقة منهجية ودقيقة.

يكون الفحص السريري شاملاً، مع التركيز على استجواب المريض، القصة الكاملة لتطور الاضطرابات، السوابق المتعلقة بالأذن والسمع (أخذ أدوية مضرة بالسمع، مهنة معرّضة للضجيج. . .).

أما الفحوصات الإضافية للسمع فهي ترتكز على اختبارات ذاتية تستوجب مشاركة المريض: قياس السمع النغمي والصوتي وفي الترددات العالية أو الذبذبات العالية.

تسمح الاختبارات الموضوعية التي تدرس الوظيفة القوقعية (دراسة عتبة المنعكس الركابي، دراسة الكوامن السمعية المثارة...) باكتشاف المتمارضين بشكل فعّال، ولكنها لا تسمح بتقدير مباشر لأهمية النقص السمعي.

عادةً، تكون حالات الصمم بسبب الإدراك قد استقرّت بعد ٦ ـ ٨ أشهر من الحادث المسبّب. أما في حال الصمم بسبب عيب في الانتقال، يجب الانتظار ٤ ـ ٦ أشهر بعد إجراء أي عملية لتصحيح العيب قبل التخمين.

تحتسب نسبة العجز بواسطة المعلومات في الجدول رقم III، فبعد تحديد النقص السمعي بواسطة فحص السمع النغمي بالتوصيل الهوائي، تُجمع النقوصات على ذبذبات مختلفة بالشكل الآتي لكل أذن:

النقص على (٥٠٠ هرتز × ٢) + (١٠٠٠ هرتز × ٤) + (٢٠٠٠ هرتز × ٣) + (٤٠٠٠ هرتز × ١) ويقسم المجموع الإجمالي على ١٠.

Perte auditive en décibels	0 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65	65 - 80	80 - 90
0 - 25	0	2	4	6	8	10	12
25 - 35	2	4	6	8	10	12	15
35 - 45	4	6	10	12	15	20	25
45 - 55	6	8	12	15	20	25	30
55 - 65	8	10	15	20	30	35	40
65 - 80	10	12	20	25	35	45	50
80 - 90	12	15	25	30	40	50	60

جدول III نسبة العجز الفيزيولوجي حسب النقص السمعي الاجمالي (السمع النغمي بالتوصيل الهوائي).

ليست هذه النسبة إلاّ نسبة بيانية، إذ ان مقارنتها بالفحوصات الأخرى تسمح باستخلاص الإعاقة السمعية الإجمالية. يجب أخذ عمر المريض بعين الاعتبار (تصحيح الوقر أو قصور السمع) كما يجب اعتبار أية حالة سابقة (إمكانية التفاقم).

في حال إمكانية استعمال وسيلة سمعية، تتم الإشارة الى ذلك فيؤخذ بعين الاعتبار التحسّن باستعمال هذه الوسيلة، مع العلم أنه ليس هناك وسيلة موضوعية ومنصفة لتعديل نسبة العجز.

٣ ـ اصابات الطبلة:

بعد مناقشة إمكانية نسب العطل الى الحادث. (العلاقة السببية، السوابق الأذنية للمصاب، وجود نزيف من الأذن بعد الحادث. . .) يُعمَد الى تحديد النسبة، هناك حالتان ممكنتان:

- وجود ثقب جاف في الطبلة، لا يكون عاجزاً بحد ذاته (تقدير الانعكاسات على السمع).
- وجود افراز سائلي مزمن: حسب أهميته، كثرة ترداده وانعكاسه على الحياة اليومية، ٢ ـ ٥٪ تضاف الى النسبة المتأتية عن العجز السمعي.

٤ ـ طنين الأذن:

إن طنين الأذن المنعزل لا وجود له بعد الحوادث، وهو يواكب دائماً الإصابات الأخرى. ولا يمكن قياسه بشكل موضوعي إنما يمكن قياس طبقته وعلّوه النسبيين.

يجب تحديد قوته، كونه متواصلاً أو متقطعاً، كما انعكاسه على النوم أو حتى على نفسية المريض. يضاف الى نسبة العجز السمعي ٢ ـ ٥٪.

٥ ـ حالات الدوار:

إن الاحساس بالدوخة لمدة قصيرة بسبب تغيير وضعية الرأس أو الجسم دون وجود دلائل موضوعية لإصابة عضو التوازن في الأذن الباطنة (الدهليز) على الفحص السريري يدخل في إطار متلازمة ما بعد الارتجاج المخي وهو لا يكوّن عجزاً على صعيد الأذن.

- **المتلازمة الدهليزية المحيطية، مع نقص مَرَضيّ في المنعكس الحراري،** احدى الأذنين: ٣ ـ ٥٪ (حسب نوعية الاستعاضة).
- **المتلازمة الدهليزية المحيطية مع انعدام المنعكس الحراري،** في أذن واحدة، حسب نوعية الاستعاضة: ٥ ـ ١٥٪.

- المتلازمة الدهليزية المركزية الحقيقية والمؤكدة، غير قابلة للاستعاضة: ١٠ _ ٢٠٪.

تؤخذ بعين الاعتبار عوامل عدة في تحديد نسبة العجز الفيزيولوجي، كالمتلازمة الدوارية المترسبة، كونها متواصلة أم لا، تكرارها، كيفية إثارة النوبات الدورانية، نتائج الفحوصات غير السريرية، ونوعية الاستعاضة المركزية. إن وجود عارض موضوعي (دون عوارض ذاتية) لا يكفي لوجود عجز دائم.

في حال الاقتران بنقص سمعي، لا يجب أن تكون النسبة الاجمالية مجرد عملية جمع حسابي للنسبتين.

د ـ الذيول الحنجرية:

إن إصابة الحبال الصوتية من جراء الحادث (شلل، تكوُّن ندبة) يمكن أن تودي الى اضطرابات صوتية:

- خلل صوتي أو بحة، صوت مزدوج النغم، استحالة الغناء، تعب سريع في الصوت: ٣ ـ ٨٪.
- فقدان الصوت التام، نادر: ١٥٪.

إن التضيقات والارتخاء في القصبة الهوائية الناتجة عن عملية بضع الرغامي أو التنبيب الرغامي المطوّل يمكن أن تتسبب بانعكاسات وظيفية:

- صوتية (راجع سابقاً).
- تنفسية (راجع لاحقاً).

III ـ الذيول المضغية والسنية (أسنان).

أ ـ الذيول المضغية: يؤخذ بعين الاعتبار تدني إمكانية فتح الفم، اضضراب مفصل الاسنان مع ازعاج المضغ الناجم عنه، وتعديلات طرق التغذية إذا وُجدت يمكن أن تضاف الى تلك العوامل صعوبة في البلع والنطق إذا كانت الاختلاطات الحنكية شديدة.

- التام في وضعية جيدة، مع تصحيح كامل للأسنان: ٠٪.
- تدني قدرة فتح الفم (قياس المسافة بين الطرف الحر للأسنان العليا والسفلى):

* ٢٥ ـ ٣٠ ملم: ٥ ـ ٨٪.
* ١٠ ـ ٢٥ ملم: ١٠ ـ ٢٥٪.
* دون الـ ١٠ ملم: ٣٠ ـ ٣٥٪.
* ـ حسب اضطراب المفصل السني: ٥ ـ ١٥٪.

- النسبة القصوى للاختلاطات المضغية (عندما لا تسمح إلاّ التغذية بالسوائل مع انقباض دائم للفكين: ٣٥٪.

ب ـ ذيول آفات الفم الداخلية:

- بتر جزئي للسان: حسب الانعكاس على وظائف النطق، المضغ والبلع: ٥ـ ١٠٪.
- ناسور لعابي دائم: ١٥ ـ ٢٠٪.

ج ـ ذيول الأسنان:

يختلف الضرر بفعل فقدان الأسنان حسب عدد وطبيعة الأسنان المفقودة، إمكانية الاستعاضة عنها ببديل ثابت أو متحرك وتأقلم المصاب في المضغ والنطق.

رغم عدم كون البدائل السنية الطريقة الوحيدة للاستعاضة عن الأسنان، جرت العادة على اعتبار فقدان الأسنان مولداً لعطل دائم ولكن هذا العطل قابل للتقليص وفق نتيجة البدائل السنية.

يقدر فقدان سن عادة بالنسب التالية:

- القاطعة: ١٪.
- الناب والرحى: ١,٥٪.
- الضاحكة: ١,٢٥٪.

تتدنى هذه النسب بعد وضع البدائل السنية:

- ٥٠٪ في حال البدلة المتحركة
- ٦٧٪ في حال البدلة الثابتة.

تكون النسبة القصوى لفقدان كل الأسنان مع استحالة تركيب البديل: ٣٠٪، أما إذا أمكن تركيب البديل فتكون النسبة ١٥٪.

أما الصيانة أو تجديد هذه البدل فيكون مستقلاً عن نسبة العجز.

رابعاً: الذيول الوعائية ـ العصبية في الوجه:

أ ـ الذيول الحسية:

- **العصب تحت الحجاج**[١]: ضعف أو فقدان الإحساس في منطقة تمتد بين جناح الأنف والخد ونصف الشفة العليا ونصف القوس السنية العليا، (وهو يسبب ازعاجاً في ايماء الوجه والحلاقة...) كما قد يتضمن أحياناً الاحساس بوجع: ١ ـ ٥٪.
- **العصب السني السفلي**[٢]: ضعف أو فقدان الاحساس في نصف القوس السني، في نصف الشفة السفلى والذقن (ازعاج في الايماء والحلاقة، في بعض الأحيان سلس شفوي): ١ ـ ٥٪
- **نوبات الألم الوعائي في الوجه**، (في منطقة وعائية وليست عصبية): ٢ـ٥٪.

ب ـ ذيول الحركة:

- شلل وجهي جزئي، أو ضعف، حسب الانعكاس على الكلام والمضغ وعلى حالة القرنية: ٢ ـ ١٠٪.
- شلل وجهي كامل وتام: ٢٠٪.

---

(١) العصب تحت الحجاج Infra Orbital Nerve

(٢) السني السفلي Mandibular

- تشنج نصفي وجهي: ١٠ ـ ١٥٪.
- شلل في شراع الحنك (خنخنة، جزر السوائل الى الأنف): ١٠ ـ ١٥٪.

خامساً: الذيول على الجمجمة والفروة:

- الذيول العظمية الوحيدة التي يمكن أن تؤدي الى عجز دائم هي فقدان جزء من العظمة دون ملء الفراغ، تاركاً المجال للإحساس بنبضات السحايا الاندفاعية عند السعال، ومسبباً بازعاج في الحياة اليومية: ٥ ـ ١٠٪.
- ندبات الوجه والفروة: لا تشكل عجزاً دائماً إلا إذا كانت متصلبة، ثابتة، مسببة آلاماً مزمنة (ألم وجهي فوق حجاجي).

سادساً: الذيول المرضية النفسية:

إن تشخيص ذيول نفسية بحتة بعد الاصابات تستلزم اللجوء الى اخصائي لاثبات الحالة. ويتضمن الفحص تحليلاً دقيقاً للعوارض بالاضافة الى دراسة معمقة لتاريخ المريض. فمن الضروري في جميع الأحوال مناقشة الدور الذي يلعبه كل من: الحالة السابقة للمريض، انعكاسات الحادثة، وعوامل مرضية أخرى إذا وُجدت، في تفسير الحالة المرضية.

أ ـ العُصاب ما بعد الرضي: Post - Traumatic Neurosis

يمكن لهذه الحالة أن تلي اصابة رأسية او أية اصابة أخرى تطال وظيفة مهمة بالنسبة للمصاب. تختلف الصورة كثيراً بين مريض وآخر، وهي تتضمن بنسبٍ مختلفة: عوارض قلق، اكتئاب، تصرفات رهابية، اشتكاء مراقي، سلوك مسرحي يمكن حتى أن يقترن بظواهر هستيرية تحويلية أو بنشاط مطالب ذات طابع زَوَري.

يجب تمييز هذه الحالة عن العصاب الذُعري أو الرضي وعن متلازمة ما بعد الارتجاج الدماغي في حالات اصابة الرأس.

تتحسن هذه الحالات بفعل علاج مبكر ومناسب، يكون التطوّر متدرجاً، لذلك لا يتم تخمين الاختلاطات النهائية الا بعد فترة تتراوح بين السنة والنصف والسنتين كحدٍ أدنى.

في المقابل، إذا بدت العوارض ثابتة ولا تتاثر كثيراً بالعلاج، الأفضل أن يتم التعويض بشكل مبكر كي لا تتكوّن عند المريض حالة «عُصاب الإيراد» Neurose derente تجعله مغبوناً يلجأ الى المحاكم.

في حال أنه تم اثبات دور الحادثة في نشوء هذه الحالة، يجري تحديد الضرر الدائم على الأسس التالية، آخذين العوامل المتبقية بعين الاعتبار (مثلاً: حالة سابقة أو مترددة...).

- عُصاب دون علامات خطورة، حيث يكون القلق هو المكوّن الأساسي: ٥ـ ١٠٪.
- عُصاب متوسط الشدة، يحد من النشاط العام للمريض، يجمع بين حالة قلق، اكتئاب مزمنة واضطرابات جسدية ذات طابع هستيري مع تصرفات مراقية مرحلية: ١٥ ـ ٢٠٪.
- عُصاب شديد، مع كرب وقلق متواصل، مع فقدان كبير للاهتمام، انطواء على الذات، وأفكار مراقية دائمة: ٢٥ ـ ٣٥٪.
- الأشكال الشديدة القساوة، وهي نادرة، وتتضمن التراجع العاطفي وفقدان الاستقلالية، يمكن أن تؤدي الى نسب تبلغ ٦٠٪.

تحسب النسبة الاجمالية مع اعتبار الذيول العضوية للمرض والتي تضاف الى الذيول المتأتية عن العصاب ما بعد الرضي.

ب ـ العُصاب الرضي أو العصاب الذعري:

هو مجموعة عوارض عُصابية تأتي على أثر حادثة مفاجئة وعنيفة تتخطى القدرة الدفاعية للضحية.

وقد شوهدت هذه الحالات في الحروب (عصاب الحرب) ويمكن أن تأتي عند وقوع حوادث ذات طابع مأساوي أو حوادث تسبب صدمة عاطفية عنيفة.

تتمثل العوارض الخاصة بهذه الحالة في «متلازمة التكرار» حيث غالباً ما يكون العارض الرئيس تردد الكوابيس نفسها حيث تعيش الضحية الحادثة مجدداً.

إذا عولجت هذه الحالات بشكل مناسب ومبكر، تشفى كلياً مع العودة الى الحالة النفسية التي سبقت الحادثة، أما إذا لم تعالج، فقد تؤدي الى ترسّخ الاضطرابات العصابية مما يعيد تخمينها الى حالات العصاب ما بعد الرضي.

ج ـ التمارض والمبالغة:

إن التمارض هو ادعاء واعي وإرادي باضطرابات غير موجودة فعلياً بهدف الربح. ويسهل عادة كشف هذه الحالات امام عدم المطابقة الواضح بين الفحص السريري والعوارض المدّعاة، وأمام الاختلاطات المزعومة والتي لا يمكن ربطها بالحادثة أو ايجاد تفسير فيزيولوجي أو نفسي لها.

أما المبالغة فهي زيادة أو تحوير واعي لمرض فعلي وظيفي أو نفسي. نسبة العجز الدائم هي تلك التي تتأتى عن الذيول الحقيقية للحادثة.

وتُستعمل كلمة «فرط الادعاء» لوصف عدد من الحالات تتراوح بين المطالبة باسترداد الحق وعُصاب الإيراد». لذلك يستحسن عدم استعمال هذه اللفظة غير الدقيقة.

د ـ الذهان ما بعد الرضي Post - Traumatic Psychosis.

إن وجود حالة ذهانية تفارقية، مع اعياء عقلي أو هذيان بعد إصابة الرأس أو بصورة عامة بعد رضّ جسدي أو صدمة عاطفية، لا يسمح باعتماد أية صلة سببية مع الحادث إذا كان المريض قد أظهر أية عوارض ذهانية قبل الحادث. ففي أقصى الحالات، يمكن القول ان دفعة التطور المتزامنة مع الحادث قد ولدت فترةً من العجز المؤقت وتستلزم عنايةً لغاية العودة الى الحالة السابقة للمريض.

ويكون الوضع أصعب في حال استحالة اثبات حالة ذهانية سابقة. فإن التزامن بين الحادثة والحالة الذهانية ليس بحد ذاته حجّة علمية كافية لاثبات العلاقة السببية. والمعلومات الحالية حول الذهان، على الصعيد الوبائي، الجيني، البيولوجي والنفسي، لم تظهر أية علاقة بين الرض الرأسي أو غيره وحصول المرض الذهاني. أما حالات استسقاء الرأس مع ضغط طبيعي أو لآفة

في الجسم الثفني[١] التي تكوّن حالة شبه انفصامية، فهي تدخل في اطار المتلازمات العصبية النفسية للنقص التي عولجت في فصلٍ سابق. ولا يكون العجز في هذه الحالات على الصعيد النفسي.

هـ ـ الأوب الخرفي ومتلازمة الانزلاق:

يمكن لحادث، خاصة إذا تضمن رضاً رأسياً، ان يسبب عند شخص مسن تسارعاً واضحاً لظاهرة الأوب الخرفي، مع فقدان الاستقلالية الاجتماعية ومع تصرفٍ تراجعي مكوناً بذلك «انزلاقاً» يستوجب وضعه في مؤسسة مختصة.

ويُعتبر الحادث مسبباً لهذا الانزلاق إذا ما تزامن مع تسارع التدهور.

ولا يعتبر العجز الملاحظ في هذه الحالة أنه يعود كلياً للحادث، فإن تسارع أحداث غير قابلة للانعكاس لا يمكن أن تترجم «نسبة» بل بالفترة الزمنية لهذا التسارع.

لا يمكن اعتماد نسبة عجز دائم إلاّ في حال كان هذا التدهور مؤقتاً وأدى الى حالة من الاستقرار بعد التسارع، ففي هذه الحالة فقط، وفي إطار ما يصبح حينها «تفاقماً» يمكن تبرير انتقاء نسبة ضمن حدود التفاقم، بعد دراسة شاملة للحياة الاجتماعية للضحية قبل الحادث وظروف معيشته في بيت الراحة، وتكون النسبة بين ١٠ و ٣٠٪.

ذيول اصابات العمود الفقري

أولاً: الذيول العصبية:

يمكن للنخاع الشوكي في أقسامه العنقي، الظهري، والقطني أن يصاب بشكل نهائي في رضوض العمود الفقري، كما يمكن للمخروط الانتهائي والجذور العصبية في منطقة «ذيل الفرس»[٢] أن تصاب من رضوض القسم القطني ـ العجزي للعمود الفقري، كذلك الأمر بالنسبة للجذور السيسائية العنقية، الظهرية والقطنية في المستويات الأعلى.

(١) الجسم الثفني Corpus Callosum

(٢) ذنب الفرس Cauda equina

تنفرد الاختلاطات النخاعية وتلك التي تطال المخروط الانتهائي والجذور في ذيل الفرس بكونها تضم بالاضافة الى العجز الحسي والمحرك اضطرابات مصرية وجنسية ـ تناسلية، كما تضم اضطراباً في الجهاز الانباتي المستقل، وهي مضاعفات غير موجودة في الذيول العصبية في رضوض الرأس.

يبدو منطقياً أن يُعمد الى جمع حالات الشلل النصفي السفلي والشلل الرباعي المتأتية عن اصابة النخاع الشوكي، وبعض الاصابات الجذرية (ذيل الفرس)، وفصلها بشكل واضح عن حالات الذيول الجذرية ذات المستوى الأعلى والتي تسبب عجزاً وظيفياً يختلف كل الاختلاف عن الأول.

أ ـ الذيول النخاعية (ومتلازمة ذيل الفرس):

يحدد الفحص السريري العصبي الدقيق الذي يجرى بنفس الطريقة كفحص الذيول في اصابات الرأس، طبيعة وأهمية الاضطرابات المصريّة، طريقة التبول والإبراز، كما يبحث عن وجود أية مضاعفات كالالتهابات وتكوّن الحصى.

يجب تحليل الوظيفة الجنسية ـ التناسلية أيضاً (الشمق[1]، الانتصاب، والدفق) مع انعكاساتها على حالة المريض النفسية وقدرته على الانجاب.

يتم التدقيق أيضاً في الاضطرابات العصبية ـ الانباتية، خاصة في حال الاصابة العالية (أعلى من الفقرة الظهرية السادسة).

في حالات الشلل الرباعي، ينبغي تحديد الانعكاسات على الوظيفة التنفسية والقلبية ـ الوعائية.

حسب مستوى الاصابة، تسمى الحالة بالشلل النصفي السفلي (النخاع الظهري والقطني، متلازمة ذيل الفرس والمخروط الانتهائي) أو بالشلل الرباعي (النخاع العنقي).

تختلف درجة العطل مع اختلاف درجة وامتداد الاصابة (شلل نصفي، خزل نصفي. . .).

لا يمكن تخمين العجز الدائم إلاّ بعد فترة إعادة التأهيل الوظيفي (٩ ــ ١٨ شهراً) وتكون هذه الفترة أقصر في حالات الشلل الكاملة.

---

(١) الشمق Libido

جدول بنسَب العجز

- **خزل نصفي جزئي**، مع اضطرابات جنسية ومَصَريّة طفيفة، قدرة المشي متاثرة بشكل خفيف: ١٠ ـ ١٥٪.
- **شلل نصفي متشنج**، مع إمكانية المشي بواسطة عكازين انكليزيين، ولكن سرعة في التعب، اضطراب جنسي مصري هام: ٤٠ ـ ٥٠٪.
- **شلل نصفي مع استحالة التنقل** (كرسي نقّال)، مع اضطراب جنسي ومصّري هام: ٧٠ ـ ٧٥٪.
- **متلازمة ذيل الفرس كاملة**، مع اضطراب جنسي، مَصّري هام: ٥٠٪.
- **خزل رباعي مع امكانية المشي**، عدم دقة في استعمال اليدين، اضطراب جنسي ومَصَّري، دون انعكاس على وظيفة التنفس: ٣٠ ـ ٥٠٪.
- **شلل رباعي غير تام** (مستوى عنقي منخفض) دون نقص تنفسي: ٨٠٪.
- **شلل رباعي تام مع نقص تنفسي**: ٩٠ ـ ٩٥٪.

ب ـ الذيول العصبية الجذرية:

دون الاقتران باصابة نخاعية، يمكن لهذه الذيول أن تجسد صراعاً بين جذر العصب وضغط من قبل العظم أو فتق قرحي.

ولا تعتبر مسببة لعجز دائم إلاّ إذا بقيت بعد إزالة مصدر الضغط.

تختلف درجة العجز حسب خصائص الألم المتبقي، العوامل التي تجعله يظهر، والازعاج الوظيفي الذي يسببه كما تختلف مع وجود نقص محرّك (فحص عصبي سريري، تخطيط الأعصاب بواسطة الكهرباء...).

- ألم عضدي ـ عنقي: ٥ ـ ١٥٪.
- ألم عصبي بين الأضلاع: ٣ ـ ٥٪.
- ألم ساقي: ٥ ـ ١٢٪.
- ألم عرق النسا: ٥ ـ ١٥٪.

ثانياً: الذيول العظمية ـ المفصلية:

إن الذيول المؤلمة لرضوض العمود الفقري شائعة، وهي تتميز:

بكونها غير متناسبة في بعض الأحيان مع أهمية الاصابة العظمية ـ الرباطية الاولية، بكونها تصيب عاموداً فقرياً غير سليم في الأساس (بسبب الفُصال[1])، بكونها قد خضعت لمحاولات علاج عشوائية أو حتى مفرطة، وأخيراً بكونها تنعكس على الصعيد المهني في بعض الأحيان بشكل أهم ما يتوقّع لها حسب الفحص السريري.

ومن غير النادر أن تتولّد في هذا المحيط حالة عصاب أو عوارض عصابية ما بعد الرض وهي يجب أن تحلل وتؤخذ بعين الاعتبار.

أ ـ ذيول اصابة الفقار العنقي:

يمكن تمييز عدة احتمالات:

رضوض دون اصابة عظمية أو رباطية هامة ودون مضاعفات عصبية:

- تكون عادة فيها الاختلاطات خفيفة: أوجاع من حين الى آخر، تسببها عوامل أو حركات معينة هي نفسها دائماً، تجبر المصاب وعلى تخفيض بعض النشاطات، وقد تتطلب دواءً مسكناً أو مضاد للالتهاب عند الحاجة، مع تدنٍّ بسيط في مدى الحركات: ٣ ـ ٥٪.

رض مع كسر في العظم أو إصابة رباطية مهمة، دون مضاعفات عصبية:

- ذيول متوسطة الأهمية مع أوجاع وتدن نهائي في مدى الحركات ومع استحالة القيام ببعض النشاطات من جديد: ٥ ـ ١٠٪.
- ذيول اقسى مع نقص وظيفي دائم يحد مجمل النشاطات، مستلزماً الانتباه عند القيام بأية حركة مع شعور متواتر بالدوار وصداع خلفي مقترن بتيبس شديد بالعنق.
- رض يصيب فقاراً يعاني من الفصال:

(١) فصال Arthrose

إذا كان رض الفصال قبل الحادث عديم الأعراض، وإذا كانت صور الأشعة لا تظهر إصابة مهمة، فإنها لا تشكل اصابة على حالة مرضية مسبقة.

أما إذا كان الفصال معروفاً ويخضع للعلاج، فالمسألة تكون مسألة تفاقم مزمن يسببه الحادث، إلاّ أنه قبل التسليم بذلك، ينبغي التأكد بواسطة حجج واضحة متعلقة بالحادث، بالتطور وبالعلاج، وتكون النسبة عندها من ٢ الى ٦٪.

- رضوض مع مضاعفات عصبية أو وعائية: (تسليخ سباتي أو فقاري) يرتبط الضرر بشكل أساسي بالذيول العصبية.

ب ـ ذيول الرضوض الظهرية ـ القَطَنية:

إن أوجاع الظهر والقَطَن شائعة بعيداً عن أي رض لذلك فإن الحالة السابقة للمصاب مهمة جداً، والمسألة الأساسية التي تطرح هي وجود العلاقة السببية.

يصعب تقدير العجز الوظيفي في هذه الحالات.

يمكن الاستعانة بالجدول اللاحق، الذي اقترحه G. Piganiol و A. Marin، تم انتقاء خمسة عناصر، لكل منها أربع درجات. يُصنف المريض في الخانة المناسبة ويتم حساب النسبة الاجمالية بجمع النسبة الجزئية لكل عنصر.

كما يمكن العودة الى التصنيف التالي:

ذيول طفيفة: آلام متقطعة في الظهر، تستلزم وقف المجهود المطول أو القاسي: دون الـ ٥٪.

ذيول متوسطة: آلام متواصلة، مع تيبس قَطَني، انزعاج والم مع كل حركة، وبأية وضعية: ١٠ ـ ١٥٪.

ذيول شديدة: مكونة احصاراً حقيقياً ومتواصلاً للقَطَن، مع انتباه دائم: ٢٠ ـ ٢٥٪.

- ان اقتران هذه العوارض بتشعيع نحو الساق يمكن أن تؤدي الى نسبة ٣٠٪.

ج ـ ذيول اصابة العجز والعصعص: راجع ذيول الحوض (الرجلين).

جدول ذيول رضوح العمود الفقري

الألم	النشاط	مرونة الفقار	وضع الفقار في الركود وفي الحركة (سريري وشعاعي)	الحاجة الى علاج
ألم ظهري فقط مساءً بعد نهار مضنٍ أو عند الافاقة يختفي بسرعة عند الراحة أو بعد دقائق من الحركة نوبات حادة بعد المجهود لا تدوم اكثر من ٢ ـ ٣ أيام	انزعاج وظيفي طفيف، عند المجهود الكبير القيادة ومحيط المشي غير محدودين حمل الاغراض دون مشكلة	مرونة طبيعية نسبةً للعمر	محور سليم سريرياً أو وجود عاهة قديمة غير رضية بسيطة لا وجود لعاهات شعاعية خارج الإصابة الحالية	لا علاج أو نادراً دواء مسكن
٠ ـ ٢٪	٠ ـ ١٪	٠٪	٠ ـ ١٪	٠ ـ ١٪
ألم متوسط الحدة يظهر دائماً بعد ٢ أو ٣ ساعات من الجلوس أو الوقوف، إنما ظهر عند الإفاقة، يختفي بعد نصف ساعة الى ساعة	انزعاج في الاعمال الصعبة قيادة دون وجع لمسافة حوالي ١٠٠ كم محيط المشي غير محدود الجلوس غير محدود مع تغيير في الوضعية حمل الاغراض بحذر	تيبس بسيط مسافة الاصابع ـ الارض ١٥ سم التفاف فقري طبيعي فحص Schober: ١٠ ـ ١٤ أو ١٠ ـ ١٥	اضطرابات خلقية في وضع الركود يمكنها تفسير الأوجاع خارج اطار الرض ويمكن أن تكون ظهرت أو تفاقمت على أثره لا اصابات رضية تفسر العوارض	علاجات متقطعة بواسطة مسكن أو مضاد للالتهاب لبس متقطع لحزام الظهر في بعض الحالات: علاج سابق وناجح لعاهة محددة علاج متقطع لتجبر العظم
٢ ـ ٣٪	٢ ـ ٣٪	٢ ـ ٣٪	٢ ـ ٣٪	٢ ـ ٣٪
ألم متقطع مع تفاقمات أو ألم متواصل محمول	استحالة جميع النشاطات التي تتطلب مدة ألم عند الوقوف المطوّل انزعاج في النشاط اليومي القيادة ممكنة لكنها صعبة لفترة طويلة	تيبس شديد مسافة أطراف الاصابع ـ الارض ٣٠ سم فحص Schober: ١٠ ـ ١٢ أو ١٠ ـ ١٢	وجود عاهات رضية ميبسة ومفقدة للتوازن على الصعيد السريري والشعاعي (تكّ في احدى الفقرات، تغيير المحاور)	اخذ المسكنات أو مضادات الالتهاب بشكل متواصل لبس حزام الظهر بشكل متواصل في بعض الحالات الخضوع السابق لعملية جراحية أو اثنين بهدف شفاء ألم الظهر أو في حال مجرى قطني ضيق

تابع ـ جدول ذيول رضوح العمود الفقري

الألم	النشاط	مرونة الفقار	وضع الفقار في الركود وفي الحركة (سريري وشعاعي)	الحاجة الى علاج
	محيط المشي محدود بحوالي ٥ كم صعوبة في الجلوس بشكل ثابت اكثر من ساعتين			اللجوء الى اخصائيين معالجة فيزيائية متبعة بشكل مقبول
٤ـ ٥٪	٤ ـ ٥٪	٤ ـ ٥٪	٤ ـ ٥٪	٤ ـ ٥٪
الم متواصل شديد موضعي مع تشعيع نحو الساق	انزعاج متواصل مسبباً إعاقة في جميع النشاطات التي تتعب العمود الفقري القيادة صعبة أو حتى مستحيلة محيط المشي لا يتعدى ١ كم الجلوس محمول لغاية نصف ساعة	تيبس يُفقد الحركة	وجود عاهة رضية على صور الاشعة تُفقد توازن العمود الفقري	تقنيات متقدمة ضد الوجع تثبيت قطني يصل لدرجة لبس جهاز كبير من البلاستيك القاسي خاضع لعدة عمليات جراحية
٦ ـ ٧٪	٦ ـ ٧٪	٦ ـ ٧٪	٦ ـ ٧٪	٦ ـ ٧٪

جدول العناصر الوظيفية لتخمين الأوجاع والنقص الفيزيولوجي الذي تسببه الرضوض الظهرية (عن G. Piganiol و A. Marin).

ذيول اصابات الأطراف العلوية:

تؤمن الأطراف العلوية وظيفة القبضة أو الامساك، حيث تلعب اليد الدور الحصري. أما الأجزاء الأخرى والمفاصل، فدورها الفيزيولوجي الاساسي هو توجيه اليد في مختلف الاتجاهات لتمكينها من القيام بهذه الوظيفة، لذلك فإن اصابتها تقلل من قدرة اليد على أداء هذه الوظيفة.

إن القدرة على التحرك والقوة المحّركة هما العنصران الأساسيان في تقدير وظيفة القبضة. ويدخل في الحسبان أيضاً كون الطرف المصاب هو الطرف المسيطر أم لا. وقلّ ما يهم النوع التشريحي للاصابة بقدر ما تهم الانعكاسات الوظيفية للذيول في تخمين العجز.

يمكن للنسب أن تزاد لغاية ثلث قيمتها في حال وجود عوامل اضافية مثل تيبس مفصل في وضعية خاطئة أو التحرك في زاوية مزعجة أو وجود أوجاع أو اضطرابات في النمو.

على الخبير ألاّ يفوت تحليل القدرة المتبقية.

- فقدان تام لوظيفة الطرفين العلويين: يقدر العجز الدائم في هذه الحالة بـ ٩٠٪ (كون القدرة المتبقية المتفق عليها قد حُددت في هذه الحالة بـ ١٠٪.
- تقدر نسبة العجز الدائم في حال فقدان تام لوظيفة أحد الأطراف العلوية (في حالة البتر مثلاً أو الشلل التام) بـ ٦٥٪ إذا كان الطرف المصاب هو الطرف المسيطر و ٥٥٪ إذا كان الطرف غير المسيطر.

أ ـ البتر:

تختلف نسبة العجز حسب مستوى البتر وحالة الجدعة[١]. أما زرع بدلة اصطناعية أو إعادة زرع الطرف المبتور فلا يسمح حالياً بالاستعاضة عن الوظيفة المفقودة بشكل يبرر تقليصاً للنسبة الموازية للبتر بأكثر من ٢٠٪.

	الطرف المسيطر	غير المسيطر
البتر من الكتف	٦٥٪	٥٥٪
بتر الذراع	٥٥ ـ ٦٠٪	٤٥ ـ ٥٠٪
بتر الساعد	٤٥ ـ ٥٥٪	٢٥ ـ ٤٥٪
بتر اليد (حسب نوعية الاستعاضة بواسطة طرف اصطناعي)	٤٠ ـ ٥٠٪	٣٠ ـ ٤٠٪

ب ـ ذيول اصابات الكتف:

	مسيطر	غير مسيطر
تيبس مفصل الكتف دون إمكانية تحريك الرفش، الذراع ملتصق بالجسم	٣٠٪	٢٥٪
تيبس الكتف مع امكانية تحريك الرفش أو تيبس جزئي للكتف (حركة تبعيد الذراع لا تتعدى الـ ٦٠ درجة)	١٥ ـ ٢٠٪	١٢ ـ ١٥٪
تيبس متوسط في الكتف	٥ ـ ١٠٪	٣ ـ ٨٪
تيبس منعزل على صعيد حركات الدوران في الكتف. فقدان حركة الدوران الخارجي (صعوبة في الرسم، الكتابة على اللوح...)	٢ ـ ٥٪	١ ـ ٣٪

(١) جدعة، قرمة Stump

	مسيطر	غير مسيطر
فقدان منعزل لحركة الدوران الداخلي (صعوبة في رد اليد الى الخلف، مثلاً لمسح المخرج بعد قضاء حاجة التغوّط...)	٦ ـ ٨٪	٤ ـ ٦٪
كتف متدلي (حسب قدرة الاستعاضة باستعمال العضلات)	٢٠ ـ ٣٠٪	١٥ ـ ٢٥٪
عدم استقرار الكتف، حسب تواتر الخلع والانعكاس الوظيفي	٦ ـ ١٠٪	٥ ـ ٨٪

ج ـ ذيول اصابات المرفق والساعد:

	مسيطر	غير مسيطر
نقص منعزل في حركة الثني ـ البسط تيبس كامل أو شديد مع تحرك ١٠ ـ ١٥ درجة حوالي وضعية الـ ٩٠ درجة (المدى الوظيفي الأدنى) نقص في مجال الحركة المتد بين ٣٠ ـ ١٢٠ درجة (المجال «المفيد») نقص في المجال «الكمالي»	 ٢٠ ـ ٢٥٪ ١٠٪ ٣٪	 ١٥ ـ ٢٠٪ ٨٪ ٢٪
نقص في حركة الكَبّ ـ الاستلقاء (يميل مجال الحركة المفيد نحو الكب[1]، إلا في بعض الحالات الخاصة كحالة النادل مثلاً حيث تكون حركة الاستلقاء هي الاهم): حركة كب دون الـ ٤٠ درجة. حركة استلقاء دون الـ ٣٠ درجة (استعاضة جيدة بواسطة تحرك الكتف) حركة كب بين ٤٠ ـ ٦٠ درجة، حركة استلقاء[2] بين ٣٠ ـ ٥٠ درجة (حسب تحرك دوران الكتف) حركة كب بين ٦٠ ـ ٨٥ درجة، حركة استلقاء بين ٥٠ ـ ٩٠ درجة تدلي المرفق (استئصال المرفق)	 ٨ ـ ١٢٪ ٥ ـ ٨٪ ٠ ـ ٥٪ ٣٠٪	 ٦ ـ ١٠٪ ٣ ـ ٦٪ ٠ ـ ٣٪ ٢٥٪

لا يتم تقدير النسب في حال وجود عدة تيبسات بجمع هذه الأرقام بل بتحليلها منطقياً

(١) الكب Pronation

(٢) استلقاء Supination

د ـ ذيول اصابات المعصم:

	مسيطر	غير المسيطر
تقلص منعزل في حركة الثني (شائعة في اصابات المعصم وذيول الكسور في الجزء السفلي للساعد)	٠ ـ ٦٪	٠ ـ ٤٪
تقلص في حركة بسط المعصم	٠ ـ ٧٪	٠ ـ ٦٪
تيبس في حركات الثني والبسط مع حركات الانثناء نحو الكُعبرة[1] والزند[2] (مع الاشارة ان اليد الحنفاء الكعبرية شائعة اكثر من اليد الحنفاء الزندية وهي اقل ضرراً على الوظيفة) تيبس يجمع جميع هذه العناصر تيبس متوسط يجمع هذه العناصر بالاضافة الى نقص في حركة الكب ـ الاستلقاء ثبات المعصم في وضعية جيدة (البسط ١٥ درجة دون انحناء جانبي) مع تجميد حركة الكب ـ الاستلقاء	٧ ـ ١٠٪ ٨ ـ ١٢٪ ١٨ ـ ٢٠٪	٦ ـ ٨٪ ٧ ـ ١٠٪ ١٥ ـ ١٨٪

هـ ـ ذيول في اصابات اليد والأصابع:

إن اليد هي العضو المسؤول عن حركة القبضة. ولا يكفي تحليل وظيفة كل عنصر مكوّن على حدة، إذ أن هنالك العديد من المكملات الوظيفية بين اليد والأجزاء الأخرى من الطرف العلوي، وبين أصابع اليد الواحدة، وبين أجزاء الاصبع الواحد. واليد هي أيضاً عضو اللمس: فإن فقدان الاحساس التام يمكن أن يؤدي الى فقدان الوظيفة للجزء المعني.

يتضمن فحص اليد بشكل الزامي درساً تحليلياً للذيول التشريحية ـ الوظيفية لكل اصبع يتبعه دراسة استنتاجية للحركات الرئيسية التي تتم بواسطتها حركة القبضة (حركة المعقف[3]، الامساك الدقيق، والقبضة القوية). يمكن الاستعانة بجدول القيمة الوظيفية لليد (J.P. Razemon): تسمح هذه الطريقة باستخلاص رقم يكفي ضربه بقيمة نسبة العجز الموازية للفقدان الكامل لوظيفة اليد (٥٠٪ للطرف المسيطر و ٤٠٪ للطرف غير المسيطر).

(١) كعبره Rdius
(٢) زند Ulna
(٣) معقف Encrochet

	مسيطر	غير المسيطر
فقدان كامل اليد أو فقدان كامل وظيفتها (بسبب البتر أو تيبس تام لجميع المفاصل) تيبس متوسط في مفاصل اليد	 ٥٠٪ ٢٥٪	 ٤٠٪ ١٥٪
فقدان كامل لوظيفة أحد الأصابع (بسبب البتر أو تيبس تام لكل مفاصله) الابهام: السلامية[1] الدانية والقاصية والمشطية[2] الأولى	 ٢٢ ـ ٢٥٪	 ١٨ ـ ٢٠٪
(بعد الزرع أو الازفاء[3]: تخفض النسبة حسب القيمة الوظيفية) السبابة الوسطى البنصر الخنصر	١٥٪ ٧٪ ٨٪ ٦٪ ٨٪	١٢٪ ٥٪ ٦٪ ٤٪ ٦٪
فقدان عدة أصابع: الابهام والسبابة الابهام والوسطى الابهام، السبابة والوسطى الخنصر والبنصر	 ٣٠٪ ٣٢٪ ٣٥٪ ١٥٪	 ٢٥٪ ٢٦٪ ٢٨٪ ١٢٪
فقدان جزء من الاصبع: السلامية القاصية للابهام السلامية القاصية للسبابة أو البنصر السلامية القاصية للوسطى أو الخنصر السلاميات القاصية والمتوسط للسبابة أو البنصر	 ٨٪ ٣٪ ٤٪ ٤٪	 ٦٪ ٢٪ ٣٪ ٣٪
السلاميات القاصية والمتوسطة للوسطى أو الخنصر	٦٪	٤٪

ـ **النقص في الاحساس:** هو مسبب للازعاج بقدر ما يكون العمل اليدوي مهماً.

احساس تمييزي دون المتوسط: يوازي فقدان ١٠ ـ ٢٠٪ من قيمة الاصبع الوظيفية

تخدير كامل: يوازي فقدان كامل القيمة الوظيفية للاصبع.

إعادة زرع الاصبع: في حال كانت النتيجة جيدة، فهي توازي فقدان ١٠ ـ ٢٠٪ من القيمة الوظيفية للاصبع، بعد الأخذ بعين الاعتبار بقاء الأوجاع وفرط الحس بالبرد.

(١) سلامية Phalangeal
(٢) مشطية Metacarpal
(٣) الازفاء ـ جراحة النقل Transposition

ترتفع هذه النسبة في حال وجود تيبسات مضافة الى النقص في الاحساس.

	مسيطر	غير مسيطر
تيبسات في مفاصل الاصابع الاربعة الاخيرة (غير الابهام) المفاصل المشطية ـ السلامية: قطاع الحركة جيدة ٢٠ ـ ٨٠ درجة للاصابع الثاني والثالث، و ٣٠ ـ ٩٠ درجة للأصابع الرابع والخامس، النسبة حسب التحرك المتبقي	٠ ـ ٤٪	٠ ـ ٣٪
المفصل بين السلامية الدانية والمتوسطة: قطاع الحركة جيدة، ٢٠ ـ ٨٠ درجة للأصابع الثاني والثالث، ٣٠ ـ ٩٠ درجة للأصابع الرابع والخامس (الازعاج أكبر على صعيد الاصبعين الأخيرين)	٠ ـ ٣٪	٠ ـ ٢٪
المفصل بين السلامية المتوسطة والقاصية	٠ ـ ٢٪	٠ ـ ٢٪
تيبسات في مفاصل الابهام	٠ ـ ١٥٪	٠ ـ ١٢٪
المفصل المنحرفي ـ المشطي	٠ ـ ٨٪	٠ ـ ٦٪
المفصل المشطي ـ السلامي	٠ ـ ٦٪	٠ ـ ٤٪
المفصل بين السلاميات	٠ ـ ٢٪	٠ ـ ٢٪

و ـ شلل أعصاب الأطراف العلوية:

	مسيطر	غير مسيطر
شلل تام في الضفيرة العضدية	٦٥٪	٥٥٪
متلازمة جذرية علوية (Duchenne)	٢٥٪	١٥٪
متلازمة جذرية سفلية *(Déjerine - Klumpke)*	٤٥٪	٣٥٪
شلل العصب الكعبري[1]:		
قبل فرع الثلاثي الرؤوس	٤٠٪	٣٠٪
بعد فرع الثلاثي الرؤوس	٣٠٪	٢٠٪
مع وضع آلة للمعصم والأصابع	١٥ ـ ٢٠٪	١٠ ـ ١٥٪
شلل العصب الزندي[2]	١٥ ـ ٢٠٪	١٠ ـ ١٥٪
شلل العصب الناصف[3]:		
في الذراع	٣٥٪	٢٥٪
في المعصم	٢٥٪	١٥٪
شلل زندي وناصف	٤٠ ـ ٤٥٪	٣٠ ـ ٣٥٪
شلل العصب المنعطف	١٥٪	١٠٪
شلل العصب العضلي ـ الجلدي	١٠٪	٨٪
شلل العصب الصدري الطويل	٦٪	٤٪

(١) عصب كعبري Radial Nerve
(٢) عصب زندي Ulnar Nerve
(٣) العصب الناصف Median Nerve

ذيول اصابات الأطراف السفلية:

تؤمن الأطراف السفلية وظيفة التنقل، الوقوف والمشي، وهي تستلزم تحركاً وثباتاً. لذلك فإن العامل الأهم في العجز هو الانعكاس الوظيفي للاصابة بينما لا تتمتع الاصابات الأولية إلاّ بأهمية نسبية.

في المقابل لا يجب اهمال العيوب البيو ـ ميكانيكية (تغيير في المحاور الفيزيولوجية، تقصير، . .) التي يمكن أن تنعكس عاجلاً أم آجلاً على وظيفة التنقل.

في حال حدوث اصابات في الاوعية الدموية للأطراف السفلية مع اضطرابات في النمو ذات طابع تطوري او انتكاسي، او التهابات مزمنة أو ناسور منتكس، ينبغي زيادة نسبة العجز.

إن الفقدان التام لوظيفة الطرفين السفليين يقدر اتفاقياً بنسبة عجز دائم تساوي ٧٠٪. ويتم تعديل هذه النسبة حسب السبب المؤدي الى العجز (شلل نصفي سفلي أو بتر).

- أما فقدان وظيفة أحد الأطراف السفلية فيمثل فقدان أكثر من نصف وظيفة التنقل: حوالى الـ ٦٠٪.

أ ـ البتر:

تختلف نسبة العجز الدائم حسب مستوى البتر، وحالة الجزء المتبقي والجدعة (الشكل، حالةالجلد، أوجاع، تحرك المفصل فوق مستوى البتر) وحسب نوعية الاستعاضة الوظيفية بواسطة جهاز اصطناعي.

- البتر من الورك أو بتر عالي، من الجهتين (يتعدى النقص الوظيفي النقص في وظيفة التنقل): ٧٥ ـ ٨٠٪.
- البتر من الورك او بتر عالي، جهة واحدة (تكون التجهيزات البديلة معقدة): ٦٥ ـ ٧٠٪.
- بتر الفخذ:
  * من الربع الأعلى (التجهيز صعب أيضاً): ٥٥ ـ ٦٠٪.

* من الثلث المتوسط: في حال صعوبة التجهيز أو خلل في الجدعة أو عرج كبير أو سرعة في التعب: ٥٥ ـ ٦٠٪.
* من الثلث المتوسط: في حال كان التجهيز مرضياً مع ورك متحرك: ٤٠٪.

ـ بتر الساق:

* نسبة مختلفة حسب مستوى البتر (المستوى العالي يولد ضعفاً في قوة البسط والمستوى المنخفض يولد سوء تحمل التجهيز) وحسب تحرك الركبة وحالة الجذع وصعوبة التجهيز: ٣٠ ـ ٤٠٪.
* بتر من الثلث المتوسط، مع ركبة متحركة وتجهيز جيد: ٣٠٪.

ـ بتر القدم:

* البتر من مقدمة القدم (Syme، Chopart): غالباً ما تكون النتيجة الوظيفية غير مرضية، (غالباً ما تفوق النسبة تلك التي في بتر الساق من الثلث المتوسط): ٢٥ ـ ٣٥٪.
* البتر من المفصل الرضغي ـ المشطي (Lisfrane): حوالي الـ ٢٠٪.
* البتر عبر المشط (حسب نوعية الركن والجدعة): ١٨ ـ ٢٠٪.
* بتر اصبع الرجل الأكبر: ٨ ـ ١٠٪.
* بتر اصابع الرجل الأربعة غير الأكبر: ٨ ـ ١٠٪.
* بتر جميع أصابع الرجل: حوالى الـ ١٥٪.

ب ـ ذيول كسور الحوض:

- عادةً لا يكون للكسور الخارج مفصلية (الجناح الحرقفي، الفروع الحرقفية، العانية. . . .) انعكاسات على ثبات الحوض أو على المشي، كما أنها لا تخلّف أوجاعاً مزمنة أو اعطال وظيفية. تكون نسبة العجز في هذه الحالة: ٠٪. في حال بقاء بعض الأوجاع الموضعية عند بعض الحركات أو عند الجلوس: ٥٪.
- الكسور المنعزلة في العجز، دون إصابة المفاصل العجزية ـ الحرقفية، تخلّف في بعض الحالات أوجاعاً مستعصية في المنطقة: لغاية ٥٪.

** ـ الذيول العصبية مع اضطرابات مصرية نادرة في كسور العجز.

- أوجاع العصعص بعد الكسر أو بعد الوثي العجزي ـ العصعصي، غالباً ما تكون قاسية ومستعصية (في حال الجلوس أو عند التغوّط): ٥ ـ ٨٪.
- حالات الانفصال العاني: غالباً ما تكون خالية من الوجع ودون انعكاسات وظيفية: ٠٪.

* في حال أوجاع موضعية متبقية: لغاية ٣٪.

- في بعض الحالات، تكون لإصابات الحوض انعكاسات على المفاصل العجزية ـ الحرقفية، سواء كانت انفصالاً لهذه المفاصل أو غير ذلك، مع أو بدون اصابة القوس الامامي. يمكن لهذه الاصابات أن تلّق تأرجحاً أو دوراناً أو ارتفاعاً في نصف ـ الحوض، مُخلّة بذلك التوازن في الحوض والعمود الفقري وتاركة ذيولاً في هذه المنطقة (وجع مزمن في المنطقة القطنية ـ العجزية)، يقدر العجز حينها بـ ١٠ ـ ١٥٪.

* في حال اصابة عجزية ـ حرقفية منعزلة، مع آلام في وضعية الجلوس أو في المشي، يحدد العجز حسب النقص الوظيفي بـ ٥ ـ ١٠٪.

ج ـ ذيول اصابات الورك:

غالباً ما تترك الكسور والخلوع في الورك ذيولاً على المفصل من شأنها أن تنعكس على الميكانيك الحيوي للطرف السفلي.

يمكن حصول مضاعفتين شائعتين، ضمن فترة زمنية يمكن أن تكون طويلة: نخر عظمي في رأس عظم الفخذ وفُصال الورك ما بعد الاصابة.

- تيبس الورك في وضعية جيدة: ٢٥٪.
- تيبس الورك في وضعية معيبة: ثني، تقريب، دوران الى الخارج أو الى الداخل: ٣٥ ـ ٤٠٪.
- تدني شديد في قدرة الورك على التحرك، مع وجع، وغالباً ما تكون في وضعية معيبة (تقريب مع دوران): حوالي الـ ٣٠٪.

- تدني متوسط (النصف تقريباً) في حركات الورك، حسب الأوجاع: حوالي الـ ٢٠٪.
- تدني طفيف في الحركات، أوجاع متقطعة، سرعة في التعب (ذيول خفيفة): حوالي الـ ١٠٪.

د ـ ذيول الكسور في جسم عظم الفخذ والظنبوب(١)

* الظنبوب:

بالإضافة للانعكاسات الوظيفية الممكنة على الركبة والكاحل، فإن الذيول الخاصة بمثل هذه الكسور هي تغيير المحور والقصر.

- عيوب دورانية، انحراف محوري نحو الخارج أو الداخل، حسب درجة الأهمية ٥ ـ ٨٪.
- قصر:
  * لغاية الـ ١٠ مم، يمكن الاستيعاض بلبس كعبية عالية، لا يوجد عجز (٠٪).
  * بين ١٠ و ٥٠مم: يؤدي الى عجز يقدّر حتى ٨٪.
  * أكثر من ٥٠ مم: يؤدي الى خلل شديد، وتتراوح نسبة العجز بين ٨ و ١٢٪.

هـ ـ ذيول اصابات الركبة:

إن العناصر التي تدخل في تخمين العجز عديدة هي: الأوجاع التلقائية والمُثارة، تدني الحركة الأمامية ـ الخلفية، الرخاوة الأمامية ـ الخلفية أو الجانبية التي تولد عدم الاستقرار، الاحصار المفصلي، الموه المفصلي، والضمور العضلي في العضلة الفخذية رباعية الرؤوس والعضلات الفخذية الخلفية.

أما استئصال الغضروف الهلالي أو الرضفة(٢)، أو الموه المتقطع في الركبة فلا تشكل عجزاً إلاّ في حال وجود اختلاطات وظيفية حقيقية.

---

(١) الظنبوب Tibia

(٢) الرضفة Patella

ينبغي الانتظار لمدة سنة قبل تخمين العجز. تلك أيضاً هي الحال في اعتلال السطح المفصلي للرضفة الذي يتحسن تلقائياً خلال هذه الفترة في أغلب الأحوال.

- نقص في الثني:
  * خفيف (الثني ممكن لغاية ١١٠ درجات): ١ ـ ٥٪.
  * مهم (أقل من ٩٠ درجة): ١٠ ـ ١٥٪.
- نقص في البسط:
  * أقل من ٥ درجات: ٠ ـ ٥٪
  * ٥ ـ ١٠ درجات: ٥ ـ ٨٪.
  * ١٠ ـ ١٥ درجة: ٨ ـ ١٢٪.
- تيبس الركبة في وضعية جيدة (استقامة أو ثني من ١٠ درجات، ما يقصر الطرف ويسمح بنقل اسهل للخطوة): ٢٠٪.
- رخاوة مزمنة مع عدم استقرار أمامي، أمامي ـ خارجي أو أمامي ـ داخلي، مع «سكع» خلال المشي: ١٠ ـ ١٥٪.
  * رخاوة خلفية منعزلة (انعكاس على صعيد المفصل الفخذي ـ الرضفي: ٨ ـ ١٢٪.
- «ركبة فحجاء[1]» ما بعد الرضية: أوجاع متوسطة الشدة في القسم الداخلي من الركبة: ٥ ـ ١٠٪.
- «ركبة روحاء[2]» ما بعد الرضية: أوجاع متوسطة الشدة في القسم الخارجي من الركبة: ٢ ـ ٨٪.
- عمليات تثبيت أو تصحيح الرباط: يجب تخمين الرخاوة المتبقية (بالاضافة الى الاضطراب في طريقة العيش بسبب جهاز بديل): لغاية ٥٪.

(١) فحجاء Valgus

(٢) روحاء Varus

- فُصال الركبة ما بعد الرضي: حسب تدني التحرك، الوجع، وتدني محيط المشي.

في حال وجود ذيول عدة ومعقدة على الركبة، يجب تحليل هذه النسب (وليس جمعها بشكل بسيط).

لاستخلاص نسبة اجمالية تأخذ بعين الاعتبار الوضع الوظيفي الاجمالي للركبة.

ذيول اصابات الكاحل والقدم:

**** القدم:**

نقص في ثني ـ بسط عنق القدم: هذا الخلل شائع بعد كسر الكعب أو تمزق الوتر العرقوبي. وتكون الزاوية الملائمة هي ١٥ درجة من الجهة الأمامية والخلفية لزاوية الوقوف (٩٠ درجة). إن تدني القدرة على ثني القدم الى أعلى معيقة أكثر من فقدان الثلثين من مدى حركة الثني ـ البسط:

فقدان حركة الثني (الى أعلى) وحدها، قدم بزاوية ٩٠ درجة، مع مرونة في بقية القدم: أقل من ٥٪.

فقدان حركة الثني وفقدان ثلث حركة البسط (الثني الى أسفل): ٥ ـ ٨ ٪.

قفد[1] في القدم أكثر من ١٠ درجات، مع الحفاظ على قدرة البسط من ١٠ ـ ١٥ درجة: ١٠ ـ ١٢٪.

تيبس تام في عنق القدم في وضعية جيدة (٩٠ درجة عندالرجل، قفد بسيط عند المرأة)، غير مؤلم، مرونة بقية القدم والأصابع متحركة: ١٠ ـ ١٢٪.

- تيبس تام في ابتداء القدم (مؤخرة القدم)، في المفصل الظنبوبي ـ الرصفي والمفصل تحت العقبي، مع تيبس جزئي لبقية القدم والأصابع: ٢٠ ـ ٢٥٪.

- تيبس القدم والأصابع في وضعية سيئة: ٣٠٪

(١) تفد Equinus

- تيبس اصبع القدم الأكبر دون غيره: ٧ ـ ٨٪.
- تيبس شديد مشطي ـ سُلامي للأصابع الأربعة دون الأكبر: ١٠٪.
- رخاوة مزمنة في عنق القدم مع عدم استقرار، وثني متكرر وانزعاج شديد في المشي: ٦ ـ ١٢٪.
- تبديل في مواقع الركن في أخمص القدم لإصابة القدم الأمامية: ٢ ـ ١٠٪.
- تدني في حركة الانحناء الجانبي لمؤخرة القدم (ظاهرة شائعة في ذيول كسور العظم العقبي): ٢ ـ ١٥٪.

ـ اصابة الأقسام اللينة من القدم:

١ ـ ندبة متثبتة، مؤلمة، تحد من الحركات أو تخل بالركن: ١ ـ ٥٪.

٢ ـ تقرّح جلدي مزمن: ٣ ـ ٨٪.

٥ ـ ناسور متقطع أو دائم (التهاب مزمن في العظم): ٥ ـ ١٠٪.

كون المنطقة معقدة من الناحية التشريحية، وأمام صعوبة تحليل مختلف الأقسام الوظيفية، تم وضع المخطط الاجمالي التالي:

- بعض الأوجاع في المشي، حركات طبيعية أو شبه طبيعية، غياب العرج: ٠ ـ ٣٪.
- أوجاع متقطعة، تدني متوسط للحركة، عرج بسيط، مع استقرار في القدم: ٣ ـ ٨٪.
- أوجاع في المشي تكف عند الراحة، تدني متوسط في الحركة، بعض الخلل النمائي والوعائي، عرج يحد من القدرة على المشي، مشي ممكن دون عكاز: ٩ ـ ١٥٪.
- أوجاع قوية بعض الشيء، تيبس جزئي أو قَفَد بسيط، خلل نمائي متوسط، تدني في القدرة على المشي مع لزوم عصا: ١٥ ـ ٢٥٪.
- أوجاع قوية في المشي أو عند الركن، تيبس كبير أو قَفَد، خلل نمائي لزوم عصايين من أجل المشي: ٢٥ ـ ٣٠٪.

- أوجاع قاسية يمكن أن تنعكس على النوم، تيبس كامل في وضعية سيئة أو معيبة، أو تشويه في الشكل، خلل نمائي، المشي بواسطة العصي أو العكازات: ٣٠ ـ ٣٥٪.
- أوجاع قوية ومتواصلة، تشويه كبير في القدم، استحالة الركن على القدم والمشي بواسطة عكازات: ٣٥٪.

ز ـ بدائل الورك والركبة:

- تعطي بدائل الورك الكاملة عادة نتائج ممتازة على الصعيد الوظيفي. يؤخذ بعين الاعتبار في تخمين العجز تدني الحركات المفصلية (عادة يكون طفيفاً) وخاصة الضغط النفسي والجسدي الذي يحد من النشاط: ٥ ـ ١٠٪.
- أما بدائل الركبة فتعطي نتائج أقل نوعية على الصعيد الوظيفي، فالنقص الوظيفي مضافاً الى الضغط الناتج عن زرع البديل يبرر نسبة أعلى: ١٠ ـ ١٥٪.

ح ـ شلل أعصاب الأطراف السفلية:

- شلل العصب النسوي (قبل انفصاله الى الفرعين النسوي ـ المأبضي الخارجي والداخلي):

* شكل عالٍ: ٤٠ ـ ٤٥٪.

شكل سفلي: (نسوي[١] ـ مأبضي خارجي وداخلي فقط): ٣٥٪.

- شلل العصب النسوي ـ المأبضي الخارجي:

* شلل تام: ٢٠٪.

- شلل مع استعاضة (بالتجهيز أو نقل العضل): ١٠ ـ ١٥٪.
- شلل العصب النسوي ـ المابضي الداخلي: ٢٥٪.
- شلل العصب الفخذي: ٣٠٪.

حسب الاستعاضة بالتجهيز: ١٥ ـ ٢٠٪.

---

(١) النسوي Sciatic

- شلل العصب السدادي[1]: ٥٪.
- اصابة العصب الفخذي ـ الجلدي (ألم عصبي): ما دون الـ ٥٪.

ذيول الغدد الصماء والأمراض الاستقلابية[2]:

إن الاعتلال الصماوي[3] ما بعد الرضي نادر، ويستلزم اثبات علاقة سببية مع الحادث حججاً، طبية ـ شرعية واضحة.

- **البيلة التفهة[4]**: يؤخذ بعين الاعتبار في تخمين العجز الدائم حالة البوال ـ العطاش المترسبة ووجوب أخذ علاج متواصل.
- بوال مسيطر عليه، حياة اجتماعية طبيعية: ٥٪.
- نتيجة غير كاملة للعلاج: ٢٠٪.

قصور نُخامي أمامي:

- حسب نتيجة العلاج على الوهن، الشعور المفرط بالبرد، الوظيفة الجنسية ـ التناسلية، الحد من النشاطات، وضغط العلاجات اللازمة: ١٥ ـ ٣٠٪.

  داء السكري ما بعد الرضي يكون دائماً قوياً متعلقاً بالانسولين.

- حسب ضغط العلاج، المراقبة الطبية الدائمة والمتواصلة، وتطور الداء: ٢٠ ـ ٤٠٪ أو أكثر

فرط الدرقية ما بعد الرضية: حسب الاختلاطات الصماوية والعينية والقلبية، وحسب ضغط العلاج: ٠ ـ ٣٠٪.

القصور الكُظري[5]: حسب العوارض المترسبة (وهن، هبوط في ضغط الدم) والعوارض الجانبية للعلاج: ١٠ ـ ٣٠٪.

---

(١) السدادي Obturator
(٢) استقلابية Metabolic
(٣) الصماوي Endocrinal
(٤) بيلة تفهة Diabetes Insipidus
(٥) غدة كظرية Adrenal gland

الأمراض العامة والاستقلابية: في سبيل دراسة جميع الاعتلالات التي يمكن ان تنعكس على الحالة الصحّية العامة، تم اقتراح شبكة تقدير تحدد عدداً من العوالم، حسب الانعكاس الوظيفي الاجمالي أياً تكن المسببات أو حتى العوارض الظاهرة.

تتماشى هذه الشبكة مع تلك التي تم عرضها في الوظائف الكبرى المدروسة في الفصول السابقة:

- اعتاق القدرات الوظيفية، لكن وجوب التقيد ببعض التعليمات أو اتخاذ تدابير احتياطية (بديلة وركية، علاج بالأنسولين أو مسيلات الدم، . . .) لغاية: ١٠٪.
- منع القيام ببعض النشاطات العادية، يُشعر به فقط في بعض المناسبات أو الظروف الخاصة، مع امكانية الاستعاضة: ١٠ ـ ٣٠٪.
- تقليص النشاطات اليومية مع خلل أو نقص في الحياة اليومية: ٣٠ ـ ٥٠٪.
- عجز عن القيام بالنشاطات العادية مع تبدل جذري في نمط الحياة اليومية: ٥٠ ـ ٧٠٪.
- اعتلال في الحالة الصحية العامة مجبراً المريض على البقاء في غرفته: ٧٠٪ أو أكثر.

مقياس تخمين الأوجاع المعانى منها:

تتعلق «كمية» الأوجاع والمعاناة الجسدية والنفسية والمعنوية بعوامل عدة، بشكل خاص بطبيعة وعدد الجراح، بالعلاج المعطى والمضاعفات المحتمل وقوعها، وبطول فترة إعادة التأهيل وإعادة التأقلم.

إذاً، يمكن القول ان العوامل التي تحدد أهمية وشدة المعاناة هي:

- عدد الاصابات المهمة.
- الإطار الذي وقع فيه الحادث والعواقب التي تلته مباشرةً.
- مدة البقاء في المستشفى وطبيعة الخدمات.
- مدة العلاج الفيزيائي اللازم.

ـ الخلل في نمط الحياة خلال فترة النقاهة.

في ما يلي بعض الأمثلة عن المقياس المستعمل (المؤلف من ٧ درجات):

* طفيف (١/٧):

ـ رض مع جرح صغير تم تخييطه.
ـ فترة استشفاء قصيرة أو عدم لزوم دخول مستشفى.
ـ وقف النشاطات لبضعة أيام.

* خفيف (٢/٧):

ـ إصابات استلزمت تثبيتاً بسيطاً أو توقف الحركة لمدة ١٥ ـ ٢٠ يوم (كسر في المعصم مع لزوم وضع الجفصين،..).
ـ استشفاء لمدة ٥ ـ ١٠ أيام
ـ احتمال لزوم ١٠ ـ ١٥ جلسة إعادة تأهيل.
ـ رض رأسي مع ارتجاج دماغي بسيط، استشفاء لمدة أسبوع.

* أقل من متوسط (٣/٧):

ـ كسر مع تباعد، لزوم جراحة أو تخدير عمومي/ دخول مستشفى لمدة اسبوعين أو ثلاثة، تثبيت لمدة شهرين أو ثلاثة وحوالي الـ ٣٠ جلسة إعادة تأهيل.
ـ رض صدري مع كسر في الضلوع، دون مضاعفات.
ـ كسر ـ انضغاطي في العمود الفقري، تثبيت بسيط لبضعة أسابيع ثم إعادة تأهيل.

* متوسط (٤/٧):

ـ كسر معقّد استلزم عدة عمليات جراحية أو تثبيت في وضعية البسط لعدة أسابيع.
ـ عدم التئام كسر ـ (تمفصل كاذب) مع اعادة اجراء عملية جراحية بعد فترة.
رض صدري مع كسر في الأضلاع و استرواح الصدر وتدمي الجنب (لزوم سحب الدم والهواء).

- استشفاء لمدة شهر أو أكثر.
- رض رأسي استلزم إجراء عملية جراحية على الرأس.

* أقل من مهم (٥/ ٧):

- رضوض متعددة مع لزوم عدة عمليات جراحية.
- كسر في الوجه استلزم «احصارا» فكي بعد تثبيت العظام.
- رض صدري مع كسور ضلعية مسيبة.[(١)]
- كسر مع مضاعفات وعائية ـ عصبية، لزوم عدة عمليات جراحية وإعادة تأهيل مطولة.
- كسر في العمود الفقري مع مضاعفات عصبية.

رض رأسي مع خلل عصبي استلزمت إعادة تأهيل متخصصة.

* مهم (٦/ ٧):

- عدة اصابات رضية قاسية.
- عمليات جراحية متعددة أو متكررة.
- إعادة تأهيل مطولة من أجل متلازمات عصبية أو عصبية نفسية مع نقص وظيفي.
- حروق استلزمت عدة أشهر من العلاج.

* شديدة الأهمية (٧/ ٧):

- عدة اصابات خطرة: علاج في المستشفى لعدة أشهر.
- مصابون بحروق مع لزوم عدة عمليات جراحية.

يعي الخبير الطابع الشخصي والذاتي الذي يدخل في التخمين، كما يعي محدودية مقياس لا يتضمن إلاّ بضعة درجات، لذلك يلجأ الى وصف المعاناة الجسدية والنفسية والمعنوية والخلل في ظروف حياة الضحية قبل استقرار الوضع.

---

(١) مسيبة Flail

بالإضافة الى ذلك، يعمد الخبير الى ادراج عناصر قد تحصل بعد استقرار الوضع، كالأوجاع والمعاناة، والتي لا تشكل عجزاً وظيفياً ولا تتمتع بطابع دائم يمكن توقعه.

ذيول اصابات الصدر والبطن

أولاً: القفص الصدري والذيول التنفسية:

يمكن أن تتأتى الذيول التنفسية عن رض صدري مباشر، مع إصابة القفص الصدري أو الجنبة أو القصبة أو الرئة، أو تنجم عن مضاعفات جنبوية ـ رئوية لإصابات رضية لأعضاء مختلفة: كالجلطة الرئوية والرضوض البطنية ومضاعفات بضع الرغامى.

فالعنصر الرئيسي للعجز الدائم هو إصابة الوظيفة التنفسية أي القصور التنفسي ما بعد الرضي. ولا تؤخذ الذيول الجدارية بعين الاعتبار إلاّ لتأثيرها على وظيفة التنفس، وفي بعض الحالات للأوجاع المترسبة التي تخلفها.

ويستلزم الأمر سنة أو أكثر لإعادة تأهيل وظيفة التنفس واستقرار الوضع، ويُعمد حينها فقط الى تخمين العجز.

أما العناصر السريرية المعتمدة في هذا التخمين فهي قصر التنفس أو ضيق التنفس، الذي يجب تحديد طبيعته ودرجته، (راجع لاحقاً: مقياس خبراء الجمعية الأوروبية) الزُراق، تسرّع القلب، الإتساع الصدري، سرعة التنفس، وعيوب التسمّع.

غالباً ما يكون من الضروري إجراء فحوصات مكملة للفحص السريري:

- صور أشعة حديثة مع اختبارات ديناميكية في بعض الأحيان لكشف عيوب التحرك الضلعي ـ الحجابي أو تثّخن الجنب.
- **تخطيط التنفس**: السعة الرئوية الحيوية، حجم الهواء الزفيري الأقصى في الثانية، مُعامِل Tiffeneaun والحجم المتبقي. ولا يجب الخلط بين النسبة المئوية للنقص حسب هذا الفحص ونسبة العجز الدائم.

في أغلب الأوقات، تولد المضاعفات الرضية متلازمة تنفسية حَجَريَّة.[١]

لذلك يجب التعامل بحذر مع كل متلازمة تنفسية سُدَاديّة[٢]: (حالة سابقة؟) إلا في حال التضيق الرغامي أو القصبي.

- دراسة **التبادل في الغازات التنفسية**: التي أصبحت ممكنة في إطار إبداء الخبرة منذ توفر إمكانية إجراء هذا الفحص على عينة دم شَعري (لم يعد ضرورياً سحب عينة من الدم الشرياني).

يمكن لهذا الفحص اكتشاف عوز اوكسيجين في الدم مع تراكم لثاني اوكسيد الكربون، ما يدل على القصور التنفسي.

يجب إجراء تخطيط للقلب في حال وجود عوارض تدل على تأثير على القلب. في حالات استثنائية، يمكن اللجوء الى التصوير الطبقي المحوري لتحديد الإصابة الترسبية.

* تخمين نسبة العجز:

*** مضاعفات كسور الأضلع والقصّ:**

- عدم وجود أوجاع ولا ضيق تنفسي: ٠٪.
- وجع من جراء التئام الكسور، مع ضيق في التنفس عند المجهود الجسدي ٢ ـ ٥٪.
- تشويه صدري متبقي مع وجع وضيق تنفسي متواصل: زيادة ٢ ـ ٥٪ للأوجاع على النسبة الموازية للقصور التنفسي (راجع لاحقاً).

*** الذيول الحجابية:**

- تدني في حركة احدى القمم الحجابية، ملء ردب ضلعي ـ حجابي، دون انعكاسات وظيفية: ٠٪

مع انعكاسات بسيطة: ٢ ـ ٥٪

(١) حجرية Restrictive

(٢) سدادية Obstructive

اضطراب وظيفي من جراء فتق حجابي لم تُجرَ له عملية جراحية: ٥ ـ ١٠٪.

* استئصالات مَتنية: Paranchymal

- استئصال قِطَعي، مع أو بدون ذيول جنبوية، مع انعكاسات وظيفية خفيفة: ٥ ـ ١٠٪
- استئصال فَصّي، مع أو بدون ذيول جنبوية، حسب القصور التنفسي (راجع لاحقاً): ١٥ ـ ٢٠٪
- استئصال رئوي، حسب القصور التنفسي: ٤٠ ـ ٥٠٪

المضاعفات الجنبوية المنعزلة (بعد نزيف في الصدر، جلطة رئوية..) حسب الانعكاس الوظيفي: ٠ الى ١٠٪

* **تضيق رغامي** (بعد بضع الرغامى)، تضيق قصبي (فصي، قِطعي):
حسب القصور التنفسي (راجع لاحقاً).
تضاف الى تلك النسبة ٥٪ في حال وجود التهاب اضافي.

* **الندبات الجدارية المنعزلة:**

- في أغلب الأحوال، لا تكون ذات انعكاس وظيفي: ٠٪
- في حال وجود أوجاع أو ضيق في التنفس من جراء هذه الندبات: لغاية ٥٪.

* **القصور التنفسي المزمن:**

بعد استخلاص العلاقات بين الفحص السريري وصور الأشعة والاختبارات الوظيفية، تم اقتراح المقياس التالي لنسبة العجز الدائم الناجم عن اضطرابات وظيفة التنفس:

- ضيق في التنفس درجة ١ (عند المجهود القاسي): يعود عامة لمضاعفات جنبوية وجدارية خفيفة من دون انعكاس على الاختبارات الوظيفية: لغاية ٥٪.
- ضيق في التنفس درجة ٢ (عند المشي في طلعة، بسرعة عادية): ذيول متوسطة على صور الأشعة، متلازمة تنفسية حَجريّة مع فقدان حوالي الـ ٢٠٪ من السعة الرئوية الحيوية والحجم الزفيري، أو متلازمة تنفسية سدادية (تضيق رغامي أو قصبي)، (مع تدني للحجم الزفيري الأقصى في الثانية بنسبة ٢٥ ـ ٣٠٪).

- ضيق في التنفس درجة ٣ (مجبراً المريض على التوقف في المشي المنبسط العادي): مضاعفات أكثر أهمية في صور الأشعة، متلازمة حجرية مع فقدان ٤٠٪ من السعة الرئوية، بينما تكون نسبة الغازات في الدم طبيعية بالنسبة للعمر: ١٥ ـ ٣٠٪.
- ضيق في التنفس درجة ٤ (يتوقف المريض خلال المشي المنبسط بسرعته العادية):

اختلاطات شديدة على صورة الصدر (استئصال رئوي، ذات الجنب المثخنة، . . .) سرعة التنفس تتعدى الـ ٢٠ في الدقيقة، متلازمة حجرية مع فقدان أكثر من ٥٠٪ من السعة الرئوية، نقص في الأوكسجين وتراكم لثاني أكسيد الكربون في الدم: ٣٠ ـ ٥٠٪.

- ضيق في التنفس درجة ٥ (على أدنى مجهود) مع تدني في الأوكسجين وتراكم في ثاني أكسيد الكربون، مع عوارض في تخطيط القلب وارتفاع ضغط الدم في الأوعية الرئوية مع انعكاس على البُطين الأيمن: ٥٠٪ أو أكثر.

ثانياً: المضاعفات القلبية ـ الوعائية:

أ ـ المضاعفات القلبية:

يمكن أن تكون هذه الذيول رضاً في عضلة القلب، جرحة قلبية ما بعد الرض، أو اعتلالاً في الدسام (صمامات القلب).

يؤول تخمين الذيول الى تقدير انعكاسها على الوظيفة الدورانية.

ولا يمكن لهذا التخمين أن يتم إلاّ في فترة استقرار على الصعيد المرضي والعلاجي. من المفيد في أغلب الأحوال تكرار فحص المريض قبل تحديد موعد لتثبيت العوارض.

أما العناصر السريرية وغير السريرية المستعملة في التخمين فهي:

* ضيق التنفسي، الزُراق، الذبحة.
* عوارض القصور القلبي (تورم الكاحلين. . .)

* تخطيط القلب، الفحص ما فوق الصوتي، التصوير الومضائي، Scintigraphic.

* العلاج الذي تستلزمه الحالة المرضية ليبقى مستقراً، والعوارض الجانبية لهذا العلاج.

تخمين العجز: يسمح المقياس الذي اقترحته الـ New York Heart Association بتحديد درجة الإصابة وبقياس النقص الوظيفي.

درجة أولى: لا يتسبب النشاط الجسدي الاعتيادي بضيق تنفس ولا بوجع في الصدر (ذبحة)، يصل العجز الى ١٠٪ مع الأخذ بعين الاعتبار الضغوط الناجمة عن الاحتياطات التي على المريض أن يأخذها في تصرفاته وعن العلاج.

درجة ثانية: يوجد تقليص للمجهود الجسدي: فرغم كون المريض لا يعاني من انزعاج وهو مرتاح، فإن المجهود يولد عنده ضيقاً تنفسياً أو أوجاعاً ذبحية، فحسب هذا التقليص: ١٠ ـ ٣٠٪.

درجة ثالثة: يوجد تقليص شديد للنشاط، مع ظهور العوارض القلبية عند أدنى جهد: علاج متواصل مع حمية، اضطراب ومحدودية كبيرة لأعمال الحياة اليومية: ٥٠ ـ ٧٠٪.

درجة رابعة: تكون العوارض مستديمة، حتى عند عدم القيام بأي مجهود، ضرورة الراحة التامة، اضطراب شديد في نوعية الحياة: تفوق الـ ٧٠٪.

* نلاحظ الفرق الكبير الذي يميز الدرجة الثانية (حياة شبه طبيعية) عن الدرجة الثالثة (اضطراب في الحياة اليومية).

- إن زرع صمام اصطناعي لا يشكّل بحد ذاته عجزاً ولا يتسبب بعجز. وترتكز النسبة المعطاة على الضغوط المختلفة ومنها وجود أخذ دواء مسيّل للدم (في بعض الحالات) بشكل متواصل: لغاية ١٠٪.

ب ـ المضاعفات الوعائية:

- **المضاعفات الشريانية:**

- إن زرع شريان اصطناعي لا يكوّن عجزاً إلاّ بفعل الضغوطات والاحتياطات التي يتطلبها، تكون نسبة العجز في جميع الأحوال أقل من ١٠٪

أما لانسداد والتسلخ الشرياني فيمكن أن يسبب عجزاً دائماً.

المضاعفات الوريدية:

إن العملية الجراحية الوقائية التي تجرى على الوريد الأجوف السفلي لتلافي الجلطات لا تولّد عجزاً إلاّ بفعل الضغوطات وإمكانية لزوم علاج دائم لمنع التخثر (مسيّل للدم) وتصل النسبة في هذه الحال لغاية الـ ١٠٪.

أما اختلاط التهاب الأوردة في الأطراف (خاصة الساقين) فهي تتألف من: وذمة، ألم، حك، تبرد، زُراق، اضطراب نمائي في الجلد،...

- **تحديد نسبة العجز:**

اختلاطات طفيفة لالتهاب الأوردة السطحية، تصلّب دائم في الوريد أو توسع دوالي موضعي من جرّاء رض مباشر: ٣ ـ ٥٪.

اختلاطات طفيفة لالتهابات الأوردة العميقة، وذمة دائمة ولكن خفيفة، دون اضطرابات جلدية نمائية: ٥٪.

- **اختلاطات متوسطة الأهمية:** وذمة مزمنة تستلزم لبس جارب مطاط، تغير في لون الجلد: ١٠٪.

اختلاطات مهمة: وذمة كبيرة وقاسية، تقرحات جلدية متتالية: ١٥ ـ ٢٠٪.

- إذا كانت هذه الإصابة تطال الساقين: لغاية ٣٠٪.

ثالثاً: الجدار البطني الذيول الهضمية، استئصال الطحال:

أ ـ الذيول الهضمية:

تتعدد الأشكال المرضية في هذا المجال: متلازمة ما دون الانسداد، متلازمة الإسهال مع نقص الامتصاص، متلازمات ناتجة عن إعادة وصل الأمعاء بعد استئصال جزء منها، متلازمات كبدية، مرارية، متلازمة النقوص المعثكلي (البنكرياسي).

يتطلب تشخيص وتخمين هذه الحالات فحصاً سريرياً مع الاطلاع على الفحصوات التشخيصية السابقة (أشعة، تنظير، فحوصات مخبرية،...)

يجب الانتظار مدة سنة بعد انتهاء العلاجات لتقدير تأقلم الجسم وتخمين النقص الوظيفي.

تخمين نسبة العجز:

- **اختلاطات غير موجودة** (مثلاً، خياطة جرح بسيط في الكبد، مع غياب أي عطل وظيفي): ٠٪.
- **اختلاطات طفيفة** (استئصال جزء صغير من الأمعاء، استئصال جزء من الكبد دون أي ارتدادات بيولوجية، أعراض وظيفية طفيفة): لغاية ٥٪.
- **اختلاطات خفيفة** (اضطرابات هضمية خفيفة، متقطعة، انزعاج مع بعض الوجع، عدم لزوم اعتماد حميَة، لا خَلل بيولوجي..): ٥ ـ ١٠٪.
- **اختلاطات متوسطة:**

* متلازمة ما دون الانسداد مزمنة أو اضطرابات هضمية تستلزم حمية معينة أو علاجاً بالأدوية، مع حالة عامة جيدة (خسارة وزن ما دون الـ ١٠٪ من الوزن الأساسي)، خلل بيولوجي غير موجود أو خفيف: ١٠ ـ ٢٠٪.
* فغر معوي[1] يتحمله المريض بشكل جيد، لا يستلزم استعمال الأكياس بشكل مستديم: ١٥ ـ ٢٠٪

- **اختلاطات مهمة:** (خلل في الحالة العامة مع انخفاض في الوزن يتعدّى الـ١٠٪ من الوزن الأساسي، وهن، خلل استقلابي واضح، لزوم علاج ثقيل): ٢٠ ـ ٤٠٪.
- **اختلاطات شديدة الأهمية:**

* فغر معوي يستلزم استعمال تجهيز خاص، حسب درجة التأقلم: حوالي الـ ٤٠٪.
* خلل شديد في الحالة العامة، مع اضطرابات غذائية قاسية: يتعدى الـ ٥٠٪
* تشمع بعد التهاب الكبد، قابل للتطور: يتعدى الـ ٥٠٪

(١) فغر معوي Clostomy

ب ـ الاختلاطات الجدارية البطنية:

- ندبة جيدة، طرية، غير مؤلمة: ٠٪.
- ندبة مؤلمة، منكمشة، أو جُدرَة[١]: ٣ ـ ٥٪.
- اندماق[٢]: حسب أهمية النقص في الجدار البطني والتأثير الوظيفي:
  - ❊ اندماق صغير أقل من ١٠ سم دون انعكاس: ٥ ـ ١٠٪
  - ❊ اندماق تمت معالجته جراحياً: ٠ ـ ٥٪.
  - ❊ اندماق كبير (١٠ ـ ٢٠ سم) دون انعكاس على الأمعاء: ١٠ ـ ١٥٪
  - ❊ مع خلل في وظيفة الأمعاء: ١٥ ـ ٢٠٪.
  - ❊ مع تأثير على التنفس: ١٥ ـ ٢٥٪

ج ـ اختلاطات اصابة الطحال:

يتم تخمين النقص الفيزيولوجي بعد استئصال الطحال (بعد مرور سنة عند الراشد، وسنتين إذا كان عمر المصاب دون الـ ١٥ سنة إذ ان خطر الالتهاب أكبر في هذه الحالة) وذلك بعد إجراء فحص مخبري لعدد الصفَيحات[٣].

- إذا تمت معالجة إصابة الطحال دون استئصاله ودون أي خلل بيولوجي أو عاهة سريرية: ٠٪
- في حال استئصال تام للطحال، دون أي خلل سريري أو بيولوجي، مع اعتبار الضغط ولزوم الاحتياط في الحياة اليومية: لغاية ٥٪.
- في حال وجود خلل متبقي في فحص الدم (صُفيحات أكثر من ٠٠٠ ٥٠٠) وسهولة في التعب: ٨٪

رابعاً: الاختلاطات البولية والجنسية ـ التناسلية:

أ ـ الاختلاطات البولية:

١ ـ الكلية والجهاز البولي الأعلى: إن الحياة غير ممكنة في حال فقدان الوظيفة

(١) جُدرة Keloid
(٢) فتق حجابي ـ إندماق Eventration
(٣) الصفيحات Platelets

الكلوية التام. بيد أن تطور التقنيات سمح بتخطي هذه العقبة بواسطة غسل الكلى وزرع الكلى.

ولذلك شهد هذا المجال تطوراً محسوساً في عناصر تخمين العجز. ومن الصعب تحديد نسبة عجز نهائية، وهو يرتكز خاصة على انعكاس الضغط المتأتي عن هذه الحالة وعن علاجها على حياة المصاب.

أما الاختلاطات التي يجب تخمينها فهي الخلل في الوظيفة الكلوية وارتفاع ضغط الدم تُقَدّر قيمة الكلية الوظيفية بواسطة معدل تصفية مادة الـ «كرياتينين» التي يفرزها الجسم (تتراوح عادة بين ٩٠ و ١٥٠ مل/الدقيقة).

كما تقدّر بواسطة تصوير الجهاز البولي الوريدي واختبارات أخرى.

* استئصال كلية واحدة (الانتظار ٦ ـ ١٢ شهر قبل تحديد النسبة)

- العمر ما دون الـ ٥٠ عاماً، مع وظيفة كلوية طبيعية، غياب ارتفاع في ضغط الدم، نمط حياة طبيعي، تقدّر النسبة حسب الضغوطات والممنوعات. . . : لغاية ١٠٪

- العمر يفوق الـ ٥٠ عاماً، (تعويض غير كافٍ من جهة الكلية المتبقية،): يتم التخمين وفق العناصر المذكورة لاحقاً عادةً: ١٢ ـ ١٥٪

استئصال جزئي للكلية: ٠٪

* **القصور الكلوي المزمن**: يأخذ التخمين بعين الاعتبار الخلل البيولوجي كما يأخذ الانعكاس على الحالة العامة، الحمية المفروضة، العلاج، وتقليص النشاطات.

- **قصور كلوي خفيف**: تصفية الكرياتينين بين ٦٠ ـ ٨٠ مل/دقيقة، ارتفاع ضغط الدم لا يتعدى ٩/ ١٦: لغاية ١٥٪.

- **قصور كلوي متوسط**: تصفية الكرياتينين بين ٤٠ ـ ٦٠ مل/دقيقة، ارتفاع ضغط على ألاّ يتعدى الضغط الانبساطي[1] ١٢، مع وهن ولزوم اعتماد حمية والعلاج بالأدوية: ١٥ ـ ٣٠٪.

(١) ضغط انبساطي Diastolic pressure

- قصور كلوي مهم تصفية الكرياتينين بين ١٥ ـ ٤٠ مل/ دقيقة: ٣٠ ـ ٥٠٪
- قصور كلوي شديد: تصفية الكرياتينين أقل من ١٥ مل/ دقيقة، ارتفاع في ضغط الدم (الضغط الانبساطي يتعدى ١٢)، لزوم غسل الكلى: ٥٠ ـ ٨٠٪ (حسب طريقة الغسل والضغوطات التي تولدها).
- قصور كلوي تمت معالجته بواسطة زرع كلية، مع نتيجة مُرضية: ٢٠٪ كحد أدنى.

(آخذين بعين الاعتبار العلاج الكابت للمناعة، تخضع هذه النسبة للتغيير وفق القصور الكلوي الاحتمالي).

- التحصي الكلوي المولَّد أو المتفاقم نتيجة الحادثة (ملازمة الفراش الطويلة، التهاب البول) يمكن أن يعالج من قبل جراحي المسالك البولية، ولا يولد إذاً عجزاً دائماً في حال بقاء حصى رغم العلاج، مع مغص كلوي والتهابات بولية يمكن أن تؤثر على الوظيفة الكلوية: ١٥ ـ ٣٠٪

* **جروح الحالب**: يمكن أن تؤدي الى اشتقاق بولي نائي يأخذ أشكالاً مختلفة:

فغر كلوي نهائي: إذا كانت درجة الاصابة في الحال لا تسمح بإجراء فغر حالبي.

* فغر كلوي من جهة واحدة: ٢٠٪
* فغر كلوي من الجهتين: ٣٠ ـ ٤٠٪

- فغر حالبي نهائي على الجلد، مستلزماً استعمال دائم للكيس:

* من جهة واحدة: ٢٠٪
* من الجهتين: ٣٠ ـ ٤٠٪

تأخذ هه النسب بعين الاعتبار الالتهاب البولي الموجود تقريباً في جميع الحالات (ويتطلب عناية مستمرة) تسري النسب عينها في حال اجراء عملية شقاق بولي بواسطة المعى (Bricker).

٢ ـ المثانة والجهاز البولي الأسفل:

تتجلى الذيول المثانية والإحليلية بخلل في التبول (احتباس أو سلّس) مهما

كان المسبب (رض حوضي، جراحة على الحوض، أو أسباب عصبية رض العمود الفقري).

ويمكن لهذه الاختلاطات أن تتضاعف بشكل التهاب بولي أو تحصي في البول، يمكن بدوره أن يؤثر على الجهاز البولي الأعلى.

تؤخذ بعين الاعتبار في تخمين الضرر درجة الخلل في التبول ونتائج الفحوصات غير السريرية لاعطاء فكرة اجمالية عن وضع المصاب.

الذيول المثانية:

- احتباس البول المزمن: تختلف نسبة العجز الدائم حسب إمكانية إعادة التأهيل:
  * امكانية التبول بواسطة الضغط باليدين: ١٥٪
  * لزوم إجراء تمييل ذاتي متقطع: ٢٠ ـ ٢٥٪
  * لزوم وضع ميل مثاني نهائي: ٣٠٪
  * فغر مثاني: ٤٠٪
- سلّس بولي دائم يقتضي وضع حفاض: ٤٠٪
- سلّس بولي اجهادي عند المرأة: ٥ ـ ٢٠٪ حسب لزوم وضع حفاض
- سلّس تمت معالجته بواسطة مَصّرَة اصطناعية، تؤمن جفافاً تاماً: ٥ ـ ١٥٪ مع الأخذ بعين الاعتبار الازعاج في التحكم اليدوي بالصمام.
- التهابات بولية منتكسة، التهاب متردد في المثانة، بسبب وجود ميل دائم أو احتباس بولي مزمن، مع جزر بولي مثاني ـ حالبي (حسب كثافة الالتهابات): ٥ ـ ١٥٪

الاختلاطات الاحليلية:

يمكن لتضيق الاحليل المتأتي عن تمزق احليلي أن يشفى بواسطة الجراحة. يتمهل الخبير سنة (كحد أدنى) بعد آخر عملية جراحية قبل الإدلاء برأيه، مع ذكر التحفظات إذ ان النكسة في التضيق شائعة.

- في غياب أي خلل في التبول (يفوق النتاج ٢ مل/ثانية): ٢ ـ ٥٪.

- في حال الضيق في التبول مع ضعف في الزخم، ولكن مع لزوم بضعة توسيعات في السنة: ١٠٪
- في حال التضيق الشديد، مع التهاب في البول ولزوم عدة توسيعات في العام: ١٥ ـ ٣٠٪

* يؤخذ بعين الاعتبار وجود عنانة جنسية مضافة (راجع لاحقاً).

ب ـ الاختلاطات الجنسية التناسية:

تطال هذه الاختلاطات الوظيفة الجنسية من جهة والوظيفة التناسلية من جهة أخرى.

يستحسن تخمين الخلل في هذه الوظائف باعتباره عجزاً دائماً، بدل اعتباره أذىً خاصاً (جنسي، . .).

فالعنصر الوصفي يسمح دائماً للقاضي بتقدير الجوانب المختلفة للضرر.

يختلف انعكاس هذه الاصابة على الشخص حسب عمره ومحيطه الاجتماعي ـ الثقافي والعائلي ـ يصف الخبير خصائص كل حالة دون أن يستخلص أي تعديل في نسبة العجز الدائم.

ـ تخمين العجز عند الرجل:

* فقدان خصية واحدة: ٥ ـ ١٠٪ (حسب التأثير النفسي).
* عنانة جنسية جزئية أو كاملة: استحالة أو صعوبة الاتصال الجنسي، أياً كانت الأسباب (عضوية، محلية أو عصبية، أو نفسية): ٥ ـ ٣٠٪.
* عنانة جنسية تامة تم تصحيحها بواسطة زرع بديل ميكانيكي: ١٥ ـ ٢٠٪
* عقم أو ضعف في الخصوبة، دون عنانة: ٥ ـ ٣٠٪
* عقم مع عنانة جنسية (فقدان تام للوظيفة الجنسية ـ التناسلية): ٤٠٪

ـ تخمين الذيول النسائية والجنسية عند المرأة:

* برودة جنسية، عُسر الجماع، أو أي خلل نفسي ـ جنسي يمكن اثبات نسبته الى الحادث: ٥ ـ ٢٠٪

* عقم: ١٠ ـ ٣٠٪ (حسب امكانية العلاج بواسطة تقنيات التلقيح الحديثة وحسب عمر الاصابة).
* فقدان تام للوظيفة الجنسية (برودة جنسية مع عقم): ٤٠٪
* الآلام الحوضية المنسوبة للذيول الرضية: ٥ ـ ١٠٪
* الناسور المثاني ـ المهبلي، الناسور المتسقيمي ـ المهبلي: ١٠ ـ ٣٠٪

أما بالنسبة للانعكاسات التوليدية لاصابات العظام الحوضية. يتم تحديدها بواسطة قياس الحوض الاشعاعي) ولبعض الذيول النسائية (ندبة في الفرج أو المهبل)، فهي لا تشكل عجزاً دائماً حالياً يمكن تخمينه بواسطة نسبة مئوية، بل تشكل خطراً ممكناً في حال حدوث حمل لاحق.

فيجب التحفظ حولها إذ ان الضرر الحقيقي لا يمكن أن يُقدّر إلا في حال حصول فعلي للحمل.

في بعض الحالات النادرة حيث تشكل الذيول موانع مطلقة للحمل، يُعمَد الى تخمين الضرر مثل العقم.

المراجع والمصادر

- Knight, B. Forensic pathology. Edward Arnold.
- Simpson's Forensic Medicine; Bernard Knight.
- Ludwig J. Current methods of Autopsy Practice.
- Krogman W. and Iscan. The Skeleton in Forensic Medicine.
- Tedw. Re: Child Molesters, CST 1995.
- Genetic witness - Forensic uses of DNA tests. U.S. office of Technology Assessment July 1990.
- Fatal anorectal injuries. J-Forensic sci. 1995 Mar; 40 (2).
- Normal versus abnormal genital findings in children Dept. of Pediatrics, University of California.
- Postmortem Perinal findings in children Am-J-Forensic Med - Patho. 1996 Dec.
- Lectures of Forensic Medicine: un. of Alexandria.

مبادىء الطب الشرعي — تأليف د. محمد عمارة. ١٩٩٧

الطب الشرعي — تأليف الدكتور محمد حامد ١٩٩٢

الطب الشرعي — تأليف الدكتور زياد رويش

الفهرس

المركز الإسلامي الثقافي
مكتبة سماحة آية الله العظمى
السيد محمد حسين فضل الله العامة
الرقم ....



الدكتور حسين علي شحرور

- اختصاصي في جراحة العظام والمفاصل
- طبيب شرعي عن جبل لبنان
- خبير محلف لدى المحاكم
- زميل معاهد الطب في شيراز / ايران
- عضو الجمعية المصرية للطب الشرعي
- زميل معهد الطب الشرعي في الاسكندرية

الجريمة الفن

الجريمة تكمن في تصميم ومخطط وخريطة، وكأنها بناء يحاول المجرم أن يتقن الهندسة من الظاهر ومتانة الاغلاق لئلا يرشح شيء الى الخارج من الداخل. تجول به الأفاعي والعقارب والديدان والذئاب، ووحشية المجرم انه جمال يُتقن لقبح مدفون، إنه جمال القبح، وقبح الجمال ولكن سبحان مالك الأقدار ومصدر الأنوار وخالق الأكوان وضياء الأزمان ومبدع الإنسان الذي يترك نافذة في هذا البناء الصلب يطل منها الى الداخل كي تتكشف جريمة المجرم وتتضح معالمها، خرقاً لهذا السور الكبير الذي سرعان ما يتزعزع أمام الحقيقة.